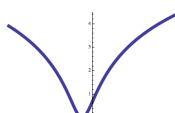
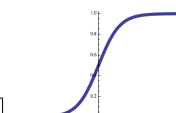
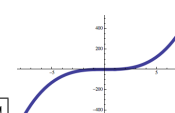
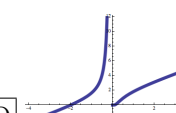
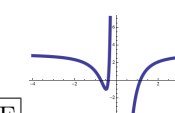
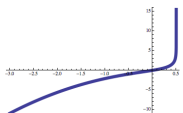
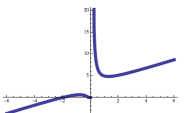
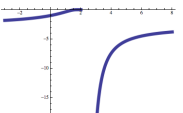
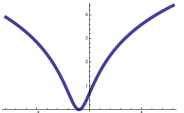
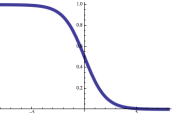


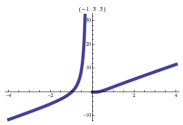
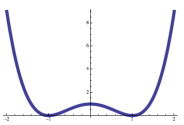
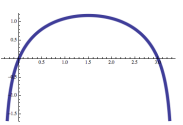
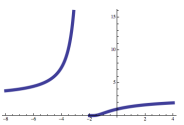
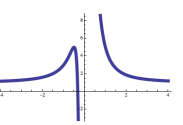
CORSI DI LAUREA IN SCIENZE NATURALI E BENI CULTURALI
 FACOLTÀ DI SCIENZE M.F.N.
 CORSO DI ISTITUZIONI DI MATEMATICHE
 ESONERO DEL 2 GENNAIO 2020
 (PIERO D'ANCONA E ANDREA SAMBUNETTI)

Cognome:	Nome:	C.d.L.:	I				
Limitarsi a scrivere nella colonna destra, all'altezza della freccia, la lettera corrispondente alla soluzione corretta							
1) Semplificare la seguente espressione:							
$\frac{\sqrt[5]{a^9 b^3} \sqrt[4]{a^2 b^2 c}}{(a^4 b^2) \sqrt[5]{b^5 c^4}}$							
Risposta:	<input type="checkbox"/> A $\frac{\sqrt{a}}{b^{23/12} c^{5/6}}$	<input type="checkbox"/> B $\frac{1}{a^{17/10} b^{19/10} c^{11/20}}$	<input type="checkbox"/> C $\frac{1}{a^2 b^{10/3} \sqrt[5]{c}}$	<input type="checkbox"/> D $\frac{a^{7/2}}{\sqrt[3]{b} \sqrt[4]{c}}$	<input type="checkbox"/> E $\frac{\sqrt{a}}{b^{6/5} c^{19/20}}$	→ B	
2) Determinare le soluzioni della disequazione $ x + x + 1 \leq 2x^2$.							
Risposta:	<input type="checkbox"/> A $-\frac{1}{\sqrt{3}} \leq x \leq \frac{1}{3}(3 + 2\sqrt{3})$	<input type="checkbox"/> B $x \leq \frac{1}{6}(-5 - \sqrt{37})$ e $x \geq \frac{1}{6}(\sqrt{13} - 1)$	<input type="checkbox"/> C $x \leq -\frac{1}{2}$ e $x \geq 1$	<input type="checkbox"/> D $x \leq -\frac{1}{\sqrt{2}}$ e $x \geq \frac{1}{2}(1 + \sqrt{3})$	<input type="checkbox"/> E $\frac{1}{3}(2 - \sqrt{7}) \leq x \leq 1$	→ D	
3) Determinare il limite							
$\lim_{x \rightarrow -\frac{1}{5}^-} \frac{e^{-3/x}}{-5x - 1}$							
Risposta:	<input type="checkbox"/> A -1	<input type="checkbox"/> B π	<input type="checkbox"/> C $-\infty$	<input type="checkbox"/> D Non esiste	<input type="checkbox"/> E 0	<input type="checkbox"/> F ∞	→ F
4) Determinare il limite							
$\lim_{x \rightarrow 0^-} \frac{\sin(3x)}{e^{-x} - 1}$							
Risposta:	<input type="checkbox"/> A Non esiste	<input type="checkbox"/> B $-\frac{1}{3}$	<input type="checkbox"/> C -3	<input type="checkbox"/> D 5	<input type="checkbox"/> E -1	<input type="checkbox"/> F $\frac{5}{3}$	→ C
5) Calcolare il valore $f'(0)$ della derivata in $x = 0$ per la funzione							
$f(x) = (-x + 1) \exp\left(\frac{1}{4x + 1}\right)$							
Risposta:	<input type="checkbox"/> A e	<input type="checkbox"/> B $5e$	<input type="checkbox"/> C $3e$	<input type="checkbox"/> D $-7e$	<input type="checkbox"/> E $-5e$		→ E
6) Determinare l'insieme di definizione della funzione							
$f(x) = -\frac{1}{x^3} - \frac{3}{x^2} + 3$							
Risposta:	<input type="checkbox"/> A $x \geq 0$	<input type="checkbox"/> B $x < 0$	<input type="checkbox"/> C $x \neq 0$	<input type="checkbox"/> D Tutto \mathbf{R}	<input type="checkbox"/> E $x = 0$		→ C
7) Calcolare il limite per $x \rightarrow -\infty$ di $f(x)$.							
Risposta:	<input type="checkbox"/> A 0	<input type="checkbox"/> B ∞	<input type="checkbox"/> C 1	<input type="checkbox"/> D 3	<input type="checkbox"/> E $-\infty$		→ D
8) Calcolare la derivata $f'(x)$ di $f(x)$.							
Risposta:	<input type="checkbox"/> A $\frac{3}{x^4} - \frac{6}{x^3}$	<input type="checkbox"/> B $\frac{9}{x^4} + \frac{6}{x^3}$	<input type="checkbox"/> C $\frac{9}{x^4} - \frac{6}{x^3}$	<input type="checkbox"/> D $-\frac{3}{x^4} - \frac{6}{x^3}$	<input type="checkbox"/> E $\frac{3}{x^4} + \frac{6}{x^3}$		→ E
9) Quali sono i punti di minimo relativo di $f(x)$?							
Risposta:	<input type="checkbox"/> A $\frac{1}{2}$	<input type="checkbox"/> B $-\frac{1}{2}$	<input type="checkbox"/> C Nessuno	<input type="checkbox"/> D $-\frac{3}{2}$	<input type="checkbox"/> E 2		→ B
10) Dei grafici seguenti, quale si avvicina di più a quello di $f(x)$?							
Risposta:	<input type="checkbox"/> A 	<input type="checkbox"/> B 	<input type="checkbox"/> C 	<input type="checkbox"/> D 	<input type="checkbox"/> E 		→ E

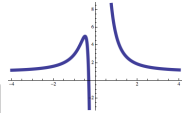
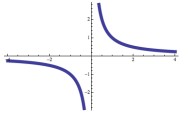
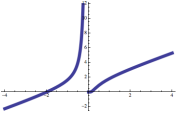
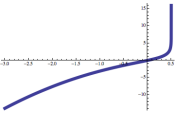
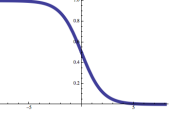
CORSI DI LAUREA IN SCIENZE NATURALI E BENI CULTURALI
 FACOLTÀ DI SCIENZE M.F.N.
 CORSO DI ISTITUZIONI DI MATEMATICHE
 ESONERO DEL 2 GENNAIO 2020
 (PIERO D'ANCONA E ANDREA SAMBUNETTI)

Cognome:	Nome:	C.d.L.:	II				
Limitarsi a scrivere nella colonna destra, all'altezza della freccia, la lettera corrispondente alla soluzione corretta							
1) Semplificare la seguente espressione:							
$\frac{\sqrt[3]{a^5 b^3} \sqrt{a^4 b^4 c^2}}{(a^4 b^4) \sqrt[3]{b^3 c^4}}$							
Risposta:	<input type="checkbox"/> A $\frac{a^5}{b\sqrt{c}}$	<input type="checkbox"/> B $\frac{\sqrt[4]{c}}{a^{11/10} b^{17/10}}$	<input type="checkbox"/> C $\frac{a^{5/3} \sqrt[6]{c}}{b^{3/2}}$	<input type="checkbox"/> D $\frac{a^4 b^{2/5}}{\sqrt[3]{c}}$	<input type="checkbox"/> E $\frac{1}{a^{5/3} b^{10/3} c}$	→ E	
2) Determinare le soluzioni della disequazione $4x^2 < 2 + x + x + 3 $.							
Risposta:	<input type="checkbox"/> A $\frac{1}{4}(1 - \sqrt{21}) < x < \frac{1}{4}(1 + \sqrt{21})$	<input type="checkbox"/> B $-\sqrt{3} < x < \sqrt{3}$	<input type="checkbox"/> C $\frac{1}{2}(-3 - \sqrt{5}) < x < \frac{1}{2}(1 + \sqrt{5})$	<input type="checkbox"/> D $\frac{1}{6}(-3 - \sqrt{57}) < x < \frac{1}{6}(\sqrt{57} - 3)$	<input type="checkbox"/> E $-\sqrt{\frac{5}{2}} < x < \sqrt{\frac{5}{2}}$	→ A	
3) Determinare il limite							
$\lim_{x \rightarrow \frac{3}{5}^-} \frac{e^{-3/x}}{5x - 3}$							
Risposta:	<input type="checkbox"/> A 1	<input type="checkbox"/> B Non esiste	<input type="checkbox"/> C $-\infty$	<input type="checkbox"/> D π	<input type="checkbox"/> E -1	<input type="checkbox"/> F $-e$	→ C
4) Determinare il limite							
$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{x^3 + x^2}{\sin(5x^2)}$							
Risposta:	<input type="checkbox"/> A $\frac{1}{5}$	<input type="checkbox"/> B $\frac{1}{3}$	<input type="checkbox"/> C Non esiste	<input type="checkbox"/> D $-\frac{1}{3}$	<input type="checkbox"/> E $-\frac{3}{5}$	<input type="checkbox"/> F $\frac{3}{5}$	→ A
5) Calcolare il valore $f'(0)$ della derivata in $x = 0$ per la funzione							
$f(x) = \cos\left(x \exp(2x) - \frac{\pi}{2}\right)$							
Risposta:	<input type="checkbox"/> A -4	<input type="checkbox"/> B 1	<input type="checkbox"/> C 0	<input type="checkbox"/> D 2	<input type="checkbox"/> E 4	→ B	
6) Determinare l'insieme di definizione della funzione							
$f(x) = -x^2 - \log(1 - 2x)$							
Risposta:	<input type="checkbox"/> A Tutto \mathbf{R}	<input type="checkbox"/> B $x < \frac{1}{4}$	<input type="checkbox"/> C $x \neq 0$	<input type="checkbox"/> D $x \leq 0$	<input type="checkbox"/> E $x < \frac{1}{2}$	→ E	
7) Calcolare il limite per $x \rightarrow \frac{1}{2}^-$ di $f(x)$.							
Risposta:	<input type="checkbox"/> A 0	<input type="checkbox"/> B -1	<input type="checkbox"/> C $-\infty$	<input type="checkbox"/> D 1	<input type="checkbox"/> E ∞	→ E	
8) Calcolare la derivata $f'(x)$ di $f(x)$.							
Risposta:	<input type="checkbox"/> A $\frac{-6x^2 - x + 4}{3x - 1}$	<input type="checkbox"/> B $\frac{6x^2 - 2x + 3}{3x - 1}$	<input type="checkbox"/> C $\frac{6x^2 - 5x + 4}{3x - 1}$	<input type="checkbox"/> D $-\frac{2(2x^2 - x + 1)}{2x - 1}$	<input type="checkbox"/> E $\frac{2(2x^2 - x - 1)}{2x - 1}$	→ D	
9) Quali sono i punti di minimo relativo di $f(x)$?							
Risposta:	<input type="checkbox"/> A $x = -\frac{1}{2}$	<input type="checkbox"/> B $x = \frac{1}{8}(-1 - \sqrt{41})$	<input type="checkbox"/> C $x = -\frac{\sqrt{3}}{2}$	<input type="checkbox"/> D $x = \frac{1}{12}(5 - \sqrt{73})$	<input type="checkbox"/> E Nessuno	→ E	
10) Dei grafici seguenti, quale si avvicina di più a quello di $f(x)$?							
Risposta:	<input type="checkbox"/> A 	<input type="checkbox"/> B 	<input type="checkbox"/> C 	<input type="checkbox"/> D 	<input type="checkbox"/> E 	→ A	

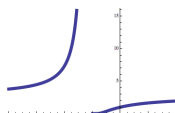
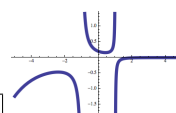
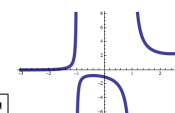
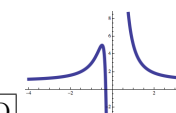
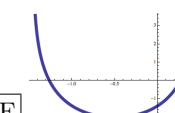
CORSI DI LAUREA IN SCIENZE NATURALI E BENI CULTURALI
 FACOLTÀ DI SCIENZE M.F.N.
 CORSO DI ISTITUZIONI DI MATEMATICHE
 ESONERO DEL 2 GENNAIO 2020
 (PIERO D'ANCONA E ANDREA SAMBUNETTI)

Cognome:	Nome:	C.d.L.:	III				
Limitarsi a scrivere nella colonna destra, all'altezza della freccia, la lettera corrispondente alla soluzione corretta							
1) Semplificare la seguente espressione:							
$\frac{(a^5 b^5)^4 \sqrt[4]{a^6 b^3 c^4}}{(a^4 b^3)^4 \sqrt[4]{bc^2}}$							
Risposta:	<input type="checkbox"/> A $a^{5/2} b^{5/2} \sqrt{c}$	<input type="checkbox"/> B $a^8 b^{17/4}$	<input type="checkbox"/> C $\frac{1}{a^{12/5} b^{5/3} c^{5/3}}$	<input type="checkbox"/> D $\frac{a^{9/2} \sqrt{b}}{c}$	<input type="checkbox"/> E $\frac{a}{b^{13/3} c^{11/6}}$	→ A	
2) Determinare le soluzioni della disequazione $- x + x + 1 \leq x^2$.							
Risposta:	<input type="checkbox"/> A $x \leq 1 - \sqrt{2}$ e $x \geq 1$	<input type="checkbox"/> B 0	<input type="checkbox"/> C $-\frac{1}{\sqrt{2}} \leq x \leq \frac{1}{2} (3 + \sqrt{11})$	<input type="checkbox"/> D $-3 \leq x \leq 2 + \sqrt{7}$	<input type="checkbox"/> E $\frac{1}{6} (1 - \sqrt{37}) \leq x \leq \frac{1}{6} (1 + \sqrt{37})$	→ A	
3) Determinare il limite							
$\lim_{x \rightarrow \frac{3}{5}^-} \frac{e^{\frac{1}{x}}}{3 - 5x}$							
Risposta:	<input type="checkbox"/> A $-\pi$	<input type="checkbox"/> B -1	<input type="checkbox"/> C Non esiste	<input type="checkbox"/> D 1	<input type="checkbox"/> E π	<input type="checkbox"/> F ∞	→ F
4) Determinare il limite							
$\lim_{x \rightarrow 0^+} \frac{e^{-x} - \cos(3x)}{9x}$							
Risposta:	<input type="checkbox"/> A Non esiste	<input type="checkbox"/> B $-\frac{1}{3}$	<input type="checkbox"/> C -1	<input type="checkbox"/> D $\frac{1}{9}$	<input type="checkbox"/> E $\frac{5}{9}$	<input type="checkbox"/> F $-\frac{1}{9}$	→ F
5) Calcolare il valore $f'(0)$ della derivata in $x = 0$ per la funzione							
$f(x) = (x + 2) \log\left(\frac{1}{2x + 1}\right)$							
Risposta:	<input type="checkbox"/> A -6	<input type="checkbox"/> B 0	<input type="checkbox"/> C 4	<input type="checkbox"/> D -8	<input type="checkbox"/> E -4	→ E	
6) Determinare l'insieme di definizione della funzione							
$f(x) = e^{-1/x} (3x + 3)$							
Risposta:	<input type="checkbox"/> A $x \neq 0$	<input type="checkbox"/> B $x > 0$	<input type="checkbox"/> C $x = 0$	<input type="checkbox"/> D $x < 0$	<input type="checkbox"/> E Tutto \mathbf{R}	→ A	
7) Calcolare il limite per $x \rightarrow 0^-$ di $f(x)$.							
Risposta:	<input type="checkbox"/> A $-\infty$	<input type="checkbox"/> B -2	<input type="checkbox"/> C ∞	<input type="checkbox"/> D -1	<input type="checkbox"/> E 1	→ C	
8) Calcolare la derivata $f'(x)$ di $f(x)$.							
Risposta:	<input type="checkbox"/> A $\frac{e^{-1/x} (x^2 + x + 3)}{x^2}$	<input type="checkbox"/> B $\frac{e^{-1/x} (x^2 + x + 1)}{x^2}$	<input type="checkbox"/> C $\frac{3e^{\frac{1}{x}} (x^2 - x + 1)}{x^2}$	<input type="checkbox"/> D $\frac{3e^{-1/x} (x^2 + x + 1)}{x^2}$	<input type="checkbox"/> E $\frac{3e^{-1/x} (x^2 + x - 1)}{x^2}$	→ D	
9) Quali sono i punti di minimo relativo di $f(x)$?							
Risposta:	<input type="checkbox"/> A $x = \frac{1}{2} (1 - \sqrt{5})$	<input type="checkbox"/> B $x = \frac{1}{2} (1 + \sqrt{5})$	<input type="checkbox"/> C $x = \frac{1}{6} (3 + \sqrt{21})$	<input type="checkbox"/> D $x = \frac{1}{2} (1 + \sqrt{13})$	<input type="checkbox"/> E Nessuno	→ E	
10) Dei grafici seguenti, quale si avvicina di più a quello di $f(x)$?							
Risposta:	<input type="checkbox"/> A 	<input type="checkbox"/> B 	<input type="checkbox"/> C 	<input type="checkbox"/> D 	<input type="checkbox"/> E 	→ A	

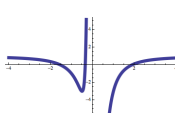
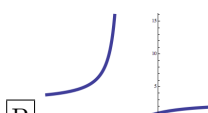
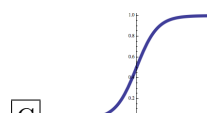
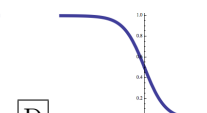
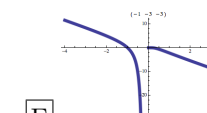
CORSI DI LAUREA IN SCIENZE NATURALI E BENI CULTURALI
 FACOLTÀ DI SCIENZE M.F.N.
 CORSO DI ISTITUZIONI DI MATEMATICHE
 ESONERO DEL 2 GENNAIO 2020
 (PIERO D'ANCONA E ANDREA SAMBUNETTI)

Cognome:	Nome:	C.d.L.:	IV
Limitarsi a scrivere nella colonna destra, all'altezza della freccia, la lettera corrispondente alla soluzione corretta			
1) Semplificare la seguente espressione:			
$\frac{(a^7 b^5) \sqrt{a^4 b^2 c}}{(a^2 b^2) \sqrt[3]{b^3 c^4}}$			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $\frac{\sqrt[6]{b}}{a^{2/3} c^{5/3}}$ <input type="checkbox"/> B $\frac{1}{a^{7/5} b^{13/5} c^{5/6}}$ <input type="checkbox"/> C $\frac{a^{5/3}}{b^{71/30} c^{7/15}}$ <input type="checkbox"/> D $\frac{a^{2/3}}{b^{49/20} c^{3/20}}$ <input type="checkbox"/> E $\frac{a^7 b^3}{c^{5/6}}$			→ E
2) Determinare le soluzioni della disequazione $2x^2 < 1 + x + x + 3 $.			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $\frac{1}{2}(-1 - \sqrt{21}) < x < \frac{1}{2}(3 + \sqrt{5})$ <input type="checkbox"/> B $-\frac{4}{3} < x < 1$ <input type="checkbox"/> C $\frac{1}{2}(-3 - \sqrt{5}) < x < \frac{1}{2}(1 + \sqrt{13})$ <input type="checkbox"/> D $-1 < x < \frac{1}{2}$ e $\frac{1}{2} < x < 1$ <input type="checkbox"/> E $-1 < x < 2$			→ E
3) Determinare il limite			
$\lim_{x \rightarrow 0^-} e^{-1/x} (3x^2 - 4x).$			
Risposta: <input type="checkbox"/> A Non esiste <input type="checkbox"/> B ∞ <input type="checkbox"/> C $-\infty$ <input type="checkbox"/> D 0 <input type="checkbox"/> E π <input type="checkbox"/> F $-e$			→ B
4) Determinare il limite			
$\lim_{x \rightarrow 0^-} \frac{e^x - \cos(3x)}{3x}.$			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $\frac{5}{9}$ <input type="checkbox"/> B $-\frac{5}{9}$ <input type="checkbox"/> C Non esiste <input type="checkbox"/> D $\frac{1}{9}$ <input type="checkbox"/> E $\frac{5}{3}$ <input type="checkbox"/> F $\frac{1}{3}$			→ F
5) Calcolare il valore $f'(0)$ della derivata in $x = 0$ per la funzione			
$f(x) = \cos(-x \exp(2x) + \pi).$			
Risposta: <input type="checkbox"/> A 0 <input type="checkbox"/> B -2 <input type="checkbox"/> C 4 <input type="checkbox"/> D 2 <input type="checkbox"/> E -4			→ A
6) Determinare l'insieme di definizione della funzione			
$f(x) = -x^2 + x - \log(1 - 2x).$			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $x < \frac{1}{2}$ <input type="checkbox"/> B $x \leq 0$ <input type="checkbox"/> C $x < \frac{1}{3}$ <input type="checkbox"/> D $x < 0$ <input type="checkbox"/> E $x < \frac{1}{4}$			→ A
7) Calcolare il limite per $x \rightarrow \frac{1}{2}^-$ di $f(x)$.			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $-\infty$ <input type="checkbox"/> B -1 <input type="checkbox"/> C 0 <input type="checkbox"/> D 1 <input type="checkbox"/> E ∞			→ E
8) Calcolare la derivata $f'(x)$ di $f(x)$.			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $\frac{-4x^2 + 4x - 3}{2x - 1}$ <input type="checkbox"/> B $\frac{-6x^2 + 5x + 2}{3x - 1}$ <input type="checkbox"/> C $\frac{-6x^2 - x - 2}{3x - 1}$ <input type="checkbox"/> D $\frac{6x^2 - 2x - 3}{3x - 1}$ <input type="checkbox"/> E $\frac{2(2x^2 - x - 1)}{2x - 1}$			→ A
9) Quali sono i punti di minimo relativo di $f(x)$?			
Risposta: <input type="checkbox"/> A 1 <input type="checkbox"/> B $x = \frac{1}{8}(1 - \sqrt{33})$ <input type="checkbox"/> C $x = \frac{1}{12}(5 - \sqrt{73})$ <input type="checkbox"/> D Nessuno <input type="checkbox"/> E 0			→ D
10) Dei grafici seguenti, quale si avvicina di più a quello di $f(x)$?			
Risposta: <input type="checkbox"/> A  <input type="checkbox"/> B  <input type="checkbox"/> C  <input type="checkbox"/> D  <input type="checkbox"/> E 			→ D

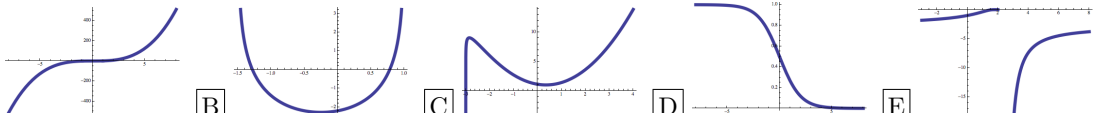
CORSI DI LAUREA IN SCIENZE NATURALI E BENI CULTURALI
 FACOLTÀ DI SCIENZE M.F.N.
 CORSO DI ISTITUZIONI DI MATEMATICHE
 ESONERO DEL 2 GENNAIO 2020
 (PIERO D'ANCONA E ANDREA SAMBUNETTI)

Cognome:	Nome:	C.d.L.:	V				
Limitarsi a scrivere nella colonna destra, all'altezza della freccia, la lettera corrispondente alla soluzione corretta							
1) Semplificare la seguente espressione:							
$\frac{(a^5 b^3)^4 \sqrt[4]{a^2 b^3 c^2}}{(a^4 b^3)^4 \sqrt[4]{b^5 c^6}}$							
Risposta:	<input type="checkbox"/> A $\frac{1}{ab^{5/3}c^{7/10}}$	<input type="checkbox"/> B $\frac{1}{a^{12/5}b^{5/3}c^{5/3}}$	<input type="checkbox"/> C $\frac{a^{3/2}}{\sqrt{bc}}$	<input type="checkbox"/> D $\frac{a^8 b^{19/10}}{c^{3/10}}$	<input type="checkbox"/> E $\frac{a^{7/3} \sqrt{c}}{b^{7/12}}$	→ C	
2) Determinare le soluzioni della disequazione $2x^2 < 1 + x + x + 3 $.							
Risposta:	<input type="checkbox"/> A $-1 < x < \frac{1}{2}$ e $\frac{1}{2} < x < 1$	<input type="checkbox"/> B $\frac{1}{2}(-1 - \sqrt{21}) < x < \frac{1}{2}(3 + \sqrt{5})$	<input type="checkbox"/> C $-\frac{4}{3} < x < 1$	<input type="checkbox"/> D $-1 < x < 2$	<input type="checkbox"/> E $\frac{1}{2}(-3 - \sqrt{5}) < x < \frac{1}{2}(1 + \sqrt{13})$	→ D	
3) Determinare il limite							
$\lim_{x \rightarrow 0^-} e^{3/x} (-3x^2 - 4x)$							
Risposta:	<input type="checkbox"/> A ∞	<input type="checkbox"/> B 2	<input type="checkbox"/> C Non esiste	<input type="checkbox"/> D $-e$	<input type="checkbox"/> E 0	<input type="checkbox"/> F π	→ E
4) Determinare il limite							
$\lim_{x \rightarrow 0^-} -\frac{e^x - \cos(3x)}{9x}$							
Risposta:	<input type="checkbox"/> A $-\frac{1}{9}$	<input type="checkbox"/> B Non esiste	<input type="checkbox"/> C $\frac{5}{9}$	<input type="checkbox"/> D $-\frac{5}{3}$	<input type="checkbox"/> E $\frac{5}{3}$	<input type="checkbox"/> F 1	→ A
5) Calcolare il valore $f'(0)$ della derivata in $x = 0$ per la funzione							
$f(x) = x \log(\exp(-3x) + 4x^2 + 2)$							
Risposta:	<input type="checkbox"/> A $\log(3)$	<input type="checkbox"/> B $\log(6)$	<input type="checkbox"/> C $\log(2)$	<input type="checkbox"/> D $\log(4)$	<input type="checkbox"/> E $\log(5)$	→ A	
6) Determinare l'insieme di definizione della funzione							
$f(x) = -2 \log(-3x^2 - 3x + 2)$							
Risposta:	<input type="checkbox"/> A $\frac{1}{4}(1 - \sqrt{17}) < x < \frac{1}{4}(1 + \sqrt{17})$	<input type="checkbox"/> B $\frac{1}{2}(-3 - \sqrt{13}) < x < \frac{1}{2}(\sqrt{13} - 3)$	<input type="checkbox"/> C $\frac{1}{6}(-3 - \sqrt{33}) < x < \frac{1}{6}(\sqrt{33} - 3)$	<input type="checkbox"/> D $-\frac{1}{2} < x < 1$	<input type="checkbox"/> E $-1 < x < 2$	→ C	
7) Calcolare il limite per $x \rightarrow -\infty$ di $f(x)$.							
Risposta:	<input type="checkbox"/> A -1	<input type="checkbox"/> B 1	<input type="checkbox"/> C Impossibile	<input type="checkbox"/> D $-\infty$	<input type="checkbox"/> E ∞	→ C	
8) Calcolare la derivata $f'(x)$ di $f(x)$.							
Risposta:	<input type="checkbox"/> A $\frac{2(4x+1)}{2x^2+x-3}$	<input type="checkbox"/> B $-\frac{2(4x+1)}{2x^2+x-2}$	<input type="checkbox"/> C $\frac{2(6x+1)}{3x^2+x-2}$	<input type="checkbox"/> D $-\frac{6(2x+1)}{3x^2+3x-2}$	<input type="checkbox"/> E $-\frac{2(6x-1)}{3x^2-x-1}$	→ D	
9) Quali sono i punti di minimo relativo di $f(x)$?							
Risposta:	<input type="checkbox"/> A $x = -\frac{1}{6}$	<input type="checkbox"/> B 2	<input type="checkbox"/> C $x = -\frac{1}{2}$	<input type="checkbox"/> D -1	<input type="checkbox"/> E 1	→ C	
10) Dei grafici seguenti, quale si avvicina di più a quello di $f(x)$?							
Risposta:	<input type="checkbox"/> A 	<input type="checkbox"/> B 	<input type="checkbox"/> C 	<input type="checkbox"/> D 	<input type="checkbox"/> E 	→ E	

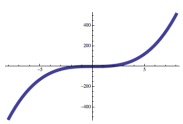
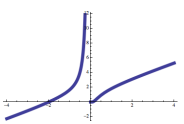
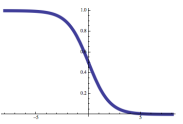
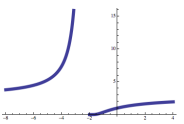
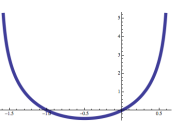
CORSI DI LAUREA IN SCIENZE NATURALI E BENI CULTURALI
 FACOLTÀ DI SCIENZE M.F.N.
 CORSO DI ISTITUZIONI DI MATEMATICHE
 ESONERO DEL 2 GENNAIO 2020
 (PIERO D'ANCONA E ANDREA SAMBUNETTI)

Cognome:	Nome:	C.d.L.:	VI				
Limitarsi a scrivere nella colonna destra, all'altezza della freccia, la lettera corrispondente alla soluzione corretta							
1) Semplificare la seguente espressione:							
$\frac{\sqrt[3]{a^5 b^2} \sqrt{a^2 b^4 c^4}}{(a^3 b^2)^4 \sqrt[4]{b^3 c^6}}$							
Risposta:	<input type="checkbox"/> A $\frac{\sqrt{a}}{b^{6/5} c^{19/20}}$	<input type="checkbox"/> B $\frac{c^{3/5}}{b^{37/20}}$	<input type="checkbox"/> C $\frac{a^{7/6} \sqrt[19]{c}}{b^{17/6}}$	<input type="checkbox"/> D $\frac{\sqrt{c}}{\sqrt[3]{a} \sqrt[4]{b}}$	<input type="checkbox"/> E $\frac{\sqrt{a}}{b^{37/30} c^{7/12}}$	→ D	
2) Determinare le soluzioni della disequazione $-2x^2 + x + 2 \geq x$.							
Risposta:	<input type="checkbox"/> A $x \leq \frac{1}{4} (1 - \sqrt{33})$	<input type="checkbox"/> B $-1 \leq x \leq 1$	<input type="checkbox"/> C $x \leq \frac{1}{4} (-1 - \sqrt{33})$	<input type="checkbox"/> D $x \leq -4$	<input type="checkbox"/> E $\frac{1}{4} (5 - \sqrt{57}) \leq x \leq \frac{1}{4} (5 + \sqrt{57})$	<input type="checkbox"/> F $x \geq \frac{1}{4} (1 + \sqrt{33})$ e $x \geq 0$	→ B
3) Determinare il limite							
$\lim_{x \rightarrow 0^-} \frac{e^{-2/x}}{-2x^2 + x + 1}$							
Risposta:	<input type="checkbox"/> A ∞	<input type="checkbox"/> B e	<input type="checkbox"/> C 2	<input type="checkbox"/> D $-\pi$	<input type="checkbox"/> E $\frac{1}{3}$	<input type="checkbox"/> F Non esiste	→ A
4) Determinare il limite							
$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{2x^2 + 2x}{x + e^x - 1}$							
Risposta:	<input type="checkbox"/> A $-\frac{1}{2}$	<input type="checkbox"/> B -1	<input type="checkbox"/> C 1	<input type="checkbox"/> D $\frac{1}{2}$	<input type="checkbox"/> E ∞	<input type="checkbox"/> F Non esiste	→ C
5) Calcolare il valore $f'(0)$ della derivata in $x = 0$ per la funzione							
$f(x) = 2x \cos \left(4x^2 + 3x + \frac{\pi}{2} \right)$							
Risposta:	<input type="checkbox"/> A -1	<input type="checkbox"/> B 1	<input type="checkbox"/> C 2	<input type="checkbox"/> D 0	<input type="checkbox"/> E -2		→ D
6) Determinare l'insieme di definizione della funzione							
$f(x) = e^{-1/x} (-3x - 3)$							
Risposta:	<input type="checkbox"/> A $x = 0$	<input type="checkbox"/> B $x < 0$	<input type="checkbox"/> C $x \neq 0$	<input type="checkbox"/> D $x > 0$	<input type="checkbox"/> E $x \geq 0$		→ C
7) Calcolare il limite per $x \rightarrow 0^+$ di $f(x)$.							
Risposta:	<input type="checkbox"/> A ∞	<input type="checkbox"/> B $-\infty$	<input type="checkbox"/> C 0	<input type="checkbox"/> D 2	<input type="checkbox"/> E 1		→ C
8) Calcolare la derivata $f'(x)$ di $f(x)$.							
Risposta:	<input type="checkbox"/> A $-\frac{3e^{\frac{1}{x}}(x^2-x-1)}{x^2}$	<input type="checkbox"/> B $\frac{e^{-1/x}(x^2+x-1)}{x^2}$	<input type="checkbox"/> C $-\frac{e^{-1/x}(x^2+x+1)}{x^2}$	<input type="checkbox"/> D $-\frac{3e^{-1/x}(x^2+x+1)}{x^2}$	<input type="checkbox"/> E $\frac{e^{\frac{1}{x}}(x^2-x+1)}{x^2}$		→ D
9) Quali sono i punti di minimo relativo di $f(x)$?							
Risposta:	<input type="checkbox"/> A $x = \frac{1}{6} (3 + \sqrt{21})$	<input type="checkbox"/> B Nessuno	<input type="checkbox"/> C $x = \frac{1}{2} (-1 - \sqrt{13})$	<input type="checkbox"/> D $x = \frac{1}{6} (-3 - \sqrt{21})$	<input type="checkbox"/> E $x = \frac{1}{2} (-1 - \sqrt{5})$		→ B
10) Dei grafici seguenti, quale si avvicina di più a quello di $f(x)$?							
Risposta:	<input type="checkbox"/> A 	<input type="checkbox"/> B 	<input type="checkbox"/> C 	<input type="checkbox"/> D 	<input type="checkbox"/> E 		→ E

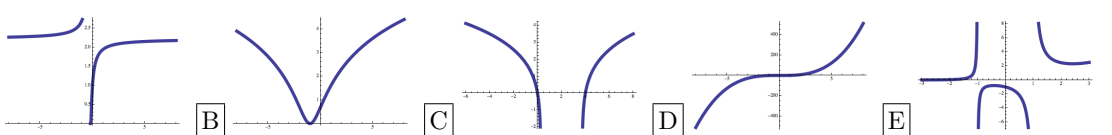
CORSI DI LAUREA IN SCIENZE NATURALI E BENI CULTURALI
 FACOLTÀ DI SCIENZE M.F.N.
 CORSO DI ISTITUZIONI DI MATEMATICHE
 ESONERO DEL 2 GENNAIO 2020
 (PIERO D'ANCONA E ANDREA SAMBUNETTI)

Cognome:	Nome:	C.d.L.:	VII
Limitarsi a scrivere nella colonna destra, all'altezza della freccia, la lettera corrispondente alla soluzione corretta			
1) Semplificare la seguente espressione:			
$\frac{\sqrt[5]{a^5 b^4} \sqrt{a^2 b^4 c}}{(a^4 b^3) \sqrt[3]{bc^6}}$			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $\frac{1}{a^2 b^{8/15} c^{3/2}}$ <input type="checkbox"/> B $\frac{a^{3/2}}{b^{7/12} c}$ <input type="checkbox"/> C $\frac{a^{7/3} \sqrt{c}}{b^{7/12}}$ <input type="checkbox"/> D $\frac{1}{a^2 b^{9/4} \sqrt[6]{c}}$ <input type="checkbox"/> E $\frac{\sqrt{c}}{\sqrt[5]{ab^{19/20}}}$			→ A
2) Determinare le soluzioni della disequazione $3x^2 < -1 - x + -2x + 2 $.			
Risposta: <input type="checkbox"/> A π <input type="checkbox"/> B $-\frac{5}{4} < x < 1$ <input type="checkbox"/> C $\frac{1}{2}(-1 - \sqrt{13}) < x < \frac{1}{2}(\sqrt{13} - 1)$ <input type="checkbox"/> D $\frac{1}{6}(-3 - \sqrt{21}) < x < \frac{1}{6}(\sqrt{21} - 3)$ <input type="checkbox"/> E $\frac{1}{8}(3 - \sqrt{73}) < x < \frac{1}{8}(3 + \sqrt{73})$			→ D
3) Determinare il limite			
$\lim_{x \rightarrow 0^+} \frac{e^{-2/x}(2x - 2)}{2 - x}$			
Risposta: <input type="checkbox"/> A 0 <input type="checkbox"/> B 1 <input type="checkbox"/> C Non esiste <input type="checkbox"/> D $-e$ <input type="checkbox"/> E -1 <input type="checkbox"/> F e			→ A
4) Determinare il limite			
$\lim_{x \rightarrow 0} -\frac{e^{5x} - \cos(x)}{3x}$			
Risposta: <input type="checkbox"/> A Non esiste <input type="checkbox"/> B $-\frac{1}{3}$ <input type="checkbox"/> C 1 <input type="checkbox"/> D $\frac{1}{9}$ <input type="checkbox"/> E -1 <input type="checkbox"/> F $-\frac{5}{3}$			→ F
5) Calcolare il valore $f'(0)$ della derivata in $x = 0$ per la funzione			
$f(x) = \sin\left(-2x \exp(x) + \frac{\pi}{2}\right)$			
Risposta: <input type="checkbox"/> A 0 <input type="checkbox"/> B 2 <input type="checkbox"/> C 1 <input type="checkbox"/> D -1 <input type="checkbox"/> E -2			→ A
6) Determinare l'insieme di definizione della funzione			
$f(x) = -2 \log(-2x^2 - x + 3)$			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $-\frac{2}{3} < x < 1$ <input type="checkbox"/> B $-2 < x < 1$ <input type="checkbox"/> C $-\frac{3}{2} < x < 1$ <input type="checkbox"/> D $\frac{1}{6}(-1 - \sqrt{13}) < x < \frac{1}{6}(\sqrt{13} - 1)$ <input type="checkbox"/> E $-1 < x < \frac{2}{3}$			→ C
7) Calcolare il limite per $x \rightarrow -\infty$ di $f(x)$.			
Risposta: <input type="checkbox"/> A 1 <input type="checkbox"/> B -1 <input type="checkbox"/> C Impossibile <input type="checkbox"/> D ∞ <input type="checkbox"/> E 0			→ C
8) Calcolare la derivata $f'(x)$ di $f(x)$.			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $-\frac{2(4x+1)}{2x^2+x-3}$ <input type="checkbox"/> B $\frac{2(2x+3)}{x^2+3x-2}$ <input type="checkbox"/> C $-\frac{2(6x-1)}{3x^2-x-1}$ <input type="checkbox"/> D $-\frac{6(2x+1)}{3x^2+3x-1}$ <input type="checkbox"/> E $\frac{6(2x+1)}{3x^2+3x-1}$			→ A
9) Quali sono i punti di minimo relativo di $f(x)$?			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $x = -\frac{1}{4}$ <input type="checkbox"/> B -1 <input type="checkbox"/> C $x = -\frac{1}{2}$ <input type="checkbox"/> D Nessuno <input type="checkbox"/> E $x = \frac{1}{4}$			→ A
10) Dei grafici seguenti, quale si avvicina di più a quello di $f(x)$?			
			
Risposta: <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> E			→ B

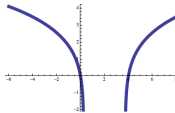
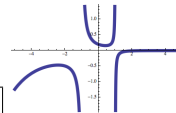
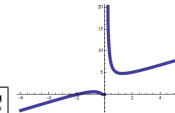
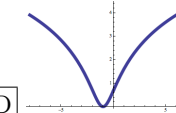
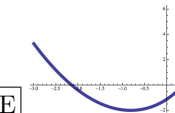
CORSI DI LAUREA IN SCIENZE NATURALI E BENI CULTURALI
 FACOLTÀ DI SCIENZE M.F.N.
 CORSO DI ISTITUZIONI DI MATEMATICHE
 ESONERO DEL 2 GENNAIO 2020
 (PIERO D'ANCONA E ANDREA SAMBUNETTI)

Cognome:	Nome:	C.d.L.:	VIII				
Limitarsi a scrivere nella colonna destra, all'altezza della freccia, la lettera corrispondente alla soluzione corretta							
1) Semplificare la seguente espressione:							
$\frac{\sqrt[5]{a^5 b^4} \sqrt[6]{a^6 b^2 c^4}}{(a^4 b^2)^4 \sqrt[4]{b^5 c^2}}$							
Risposta:	<input type="checkbox"/> A $\frac{ac^{4/3}}{\sqrt[9]{b}}$	<input type="checkbox"/> B $\frac{a^{3/2}}{b^{5/2} c^{7/4}}$	<input type="checkbox"/> C $\frac{\sqrt[9]{c}}{a^{2b^{127/60}}}$	<input type="checkbox"/> D $\frac{a^9 b^{7/3}}{\sqrt[9]{c}}$	<input type="checkbox"/> E $\frac{a^{10/3}}{b^{28/15} c^{7/30}}$	→ C	
2) Determinare le soluzioni della disequazione $ x - 3x - 1 > 2x^2$.							
Risposta:	<input type="checkbox"/> A $\frac{1}{2}(-3 - \sqrt{13}) < x < \frac{1}{2}(\sqrt{13} - 3)$	<input type="checkbox"/> B $x < \frac{1}{2}(-1 - \sqrt{5})$ e $x > \frac{1}{2}(\sqrt{5} - 1)$	<input type="checkbox"/> C $\frac{1}{2}(-2 - \sqrt{2}) < x < \frac{1}{2}(\sqrt{2} - 2)$	<input type="checkbox"/> D $\frac{1}{2}(-1 - \sqrt{5}) < x < \frac{1}{2}(\sqrt{29} - 5)$	<input type="checkbox"/> E $x < -1$ e $x > 3$	→ C	
3) Determinare il limite							
$\lim_{x \rightarrow \frac{1}{3}^+} \frac{e^{-3/x}}{1 - 3x}$							
Risposta:	<input type="checkbox"/> A $-\pi$	<input type="checkbox"/> B -1	<input type="checkbox"/> C $-\infty$	<input type="checkbox"/> D $-e$	<input type="checkbox"/> E ∞	<input type="checkbox"/> F Non esiste	→ C
4) Determinare il limite							
$\lim_{x \rightarrow 0^+} \frac{\log(3x + 1)}{x^2 - x}$							
Risposta:	<input type="checkbox"/> A 3	<input type="checkbox"/> B Non esiste	<input type="checkbox"/> C -5	<input type="checkbox"/> D -1	<input type="checkbox"/> E $\frac{1}{3}$	<input type="checkbox"/> F -3	→ F
5) Calcolare il valore $f'(0)$ della derivata in $x = 0$ per la funzione							
$f(x) = \frac{\sin(-x)}{x^2 + 2}$							
Risposta:	<input type="checkbox"/> A $\frac{2}{3}$	<input type="checkbox"/> B $-\frac{2}{3}$	<input type="checkbox"/> C $-\frac{1}{2}$	<input type="checkbox"/> D -1	<input type="checkbox"/> E 1	→ C	
6) Determinare l'insieme di definizione della funzione							
$f(x) = -2 \log(-x^2 - x + 1)$							
Risposta:	<input type="checkbox"/> A $-\frac{3}{2} < x < 1$	<input type="checkbox"/> B $x \neq 1$	<input type="checkbox"/> C $x \neq 0$	<input type="checkbox"/> D $\frac{1}{2}(-1 - \sqrt{5}) < x < \frac{1}{2}(\sqrt{5} - 1)$	<input type="checkbox"/> E $-2 < x < 1$	→ D	
7) Calcolare il limite per $x \rightarrow +\infty$ di $f(x)$.							
Risposta:	<input type="checkbox"/> A 0	<input type="checkbox"/> B -1	<input type="checkbox"/> C 1	<input type="checkbox"/> D ∞	<input type="checkbox"/> E Impossibile	→ E	
8) Calcolare la derivata $f'(x)$ di $f(x)$.							
Risposta:	<input type="checkbox"/> A $\frac{2(2x-1)}{x^2-x-1}$	<input type="checkbox"/> B $-\frac{2(4x+3)}{2x^2+3x-1}$	<input type="checkbox"/> C $-\frac{2(2x+1)}{x^2+x-1}$	<input type="checkbox"/> D $-\frac{2(2x+3)}{x^2+3x-3}$	<input type="checkbox"/> E $\frac{2(2x-1)}{x^2-x-3}$	→ C	
9) Quali sono i punti di minimo relativo di $f(x)$?							
Risposta:	<input type="checkbox"/> A $x = \frac{1}{6}$	<input type="checkbox"/> B 1	<input type="checkbox"/> C $x = -\frac{1}{2}$	<input type="checkbox"/> D Nessuno	<input type="checkbox"/> E $x = \frac{1}{4}$	→ C	
10) Dei grafici seguenti, quale si avvicina di più a quello di $f(x)$?							
Risposta:	<input type="checkbox"/> A 	<input type="checkbox"/> B 	<input type="checkbox"/> C 	<input type="checkbox"/> D 	<input type="checkbox"/> E 	→ E	

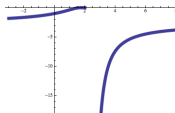
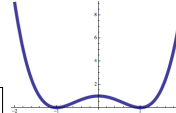
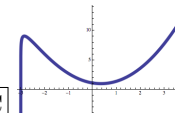
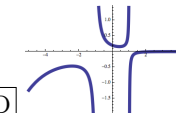
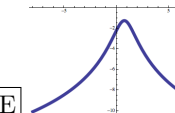
CORSI DI LAUREA IN SCIENZE NATURALI E BENI CULTURALI
 FACOLTÀ DI SCIENZE M.F.N.
 CORSO DI ISTITUZIONI DI MATEMATICHE
 ESONERO DEL 2 GENNAIO 2020
 (PIERO D'ANCONA E ANDREA SAMBUNETTI)

Cognome:	Nome:	C.d.L.:	IX
Limitarsi a scrivere nella colonna destra, all'altezza della freccia, la lettera corrispondente alla soluzione corretta			
1) Semplificare la seguente espressione:			
$\frac{\sqrt[3]{a^3 b^2} \sqrt{a^6 b^2 c^2}}{(a^2 b^3) \sqrt[5]{bc^6}}$			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $\frac{a^{2/3}}{b^{5/2} c^{5/12}}$ <input type="checkbox"/> B $\frac{1}{b^{13/3} c^{4/3}}$ <input type="checkbox"/> C $\frac{\sqrt[9]{c}}{a^2 b^{127/60}}$ <input type="checkbox"/> D $\frac{1}{b^{11/5} c^{13/15}}$ <input type="checkbox"/> E $a^4 b^{9/4} c^{3/2}$			→ D
2) Determinare le soluzioni della disequazione $- x - 3x - 3 > 2x^2$.			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $x < \frac{1}{3}(-1 - \sqrt{10})$ e $x > 1$ <input type="checkbox"/> B $-1 < x < \frac{1}{4}(3 + \sqrt{17})$ <input type="checkbox"/> C $x < -\frac{3}{5}$ <input type="checkbox"/> D Nessun x			→ D
<input type="checkbox"/> E $\frac{1}{2}(3 - \sqrt{13}) < x < \frac{1}{2}(\sqrt{5} - 1)$			
3) Determinare il limite			
$\lim_{x \rightarrow 0^-} \frac{e^{\frac{1}{x}}}{2x^2 - x + 3}$			
Risposta: <input type="checkbox"/> A ∞ <input type="checkbox"/> B -1 <input type="checkbox"/> C 0 <input type="checkbox"/> D $\frac{1}{3}$ <input type="checkbox"/> E $-e$ <input type="checkbox"/> F Non esiste			→ C
4) Determinare il limite			
$\lim_{x \rightarrow 0^+} \frac{\log(1 - 3x)}{\sin(3x)}$			
Risposta: <input type="checkbox"/> A Non esiste <input type="checkbox"/> B 1 <input type="checkbox"/> C -3 <input type="checkbox"/> D 3 <input type="checkbox"/> E 5 <input type="checkbox"/> F $-\frac{1}{3}$			→ B
5) Calcolare il valore $f'(0)$ della derivata in $x = 0$ per la funzione			
$f(x) = x \cos\left(x^2 + x - \frac{\pi}{2}\right)$			
Risposta: <input type="checkbox"/> A -2 <input type="checkbox"/> B -1 <input type="checkbox"/> C 1 <input type="checkbox"/> D 2 <input type="checkbox"/> E 0			→ E
6) Determinare l'insieme di definizione della funzione			
$f(x) = e^{-\frac{4x}{-5x-1}}$			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $x \neq \frac{1}{5}$ <input type="checkbox"/> B $x \neq -\frac{1}{5}$ <input type="checkbox"/> C $x \neq \frac{3}{2}$ <input type="checkbox"/> D $x \neq -\frac{3}{4}$ <input type="checkbox"/> E $x \neq 3$			→ B
7) Calcolare il limite per $x \rightarrow -\infty$ di $f(x)$.			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $\frac{1}{e}$ <input type="checkbox"/> B $e^{4/5}$ <input type="checkbox"/> C e^2 <input type="checkbox"/> D 0 <input type="checkbox"/> E $\frac{1}{e^4}$			→ B
8) Calcolare la derivata $f'(x)$ di $f(x)$.			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $-\frac{12e^{-\frac{4x}{3-5x}}}{(5x-3)^2}$ <input type="checkbox"/> B $\frac{4e^{-\frac{4x}{5x-1}}}{(5x+1)^2}$ <input type="checkbox"/> C $-\frac{3e^{-\frac{x}{5x-3}}}{(5x-3)^2}$ <input type="checkbox"/> D $\frac{4e^{-\frac{4x}{x-1}}}{(x-1)^2}$ <input type="checkbox"/> E $-\frac{4e^{-\frac{4x}{5x-1}}}{(5x-1)^2}$			→ B
9) Quali sono i punti di minimo relativo di $f(x)$?			
Risposta: <input type="checkbox"/> A Nessuno <input type="checkbox"/> B 1 <input type="checkbox"/> C 0 <input type="checkbox"/> D -1 <input type="checkbox"/> E 2			→ A
10) Dei grafici seguenti, quale si avvicina di più a quello di $f(x)$?			
			
Risposta: <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> E			→ A

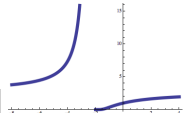
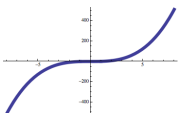
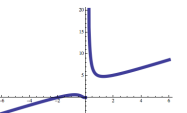
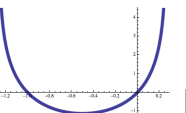
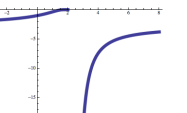
CORSI DI LAUREA IN SCIENZE NATURALI E BENI CULTURALI
 FACOLTÀ DI SCIENZE M.F.N.
 CORSO DI ISTITUZIONI DI MATEMATICHE
 ESONERO DEL 2 GENNAIO 2020
 (PIERO D'ANCONA E ANDREA SAMBUNETTI)

Cognome:	Nome:	C.d.L.:	X				
Limitarsi a scrivere nella colonna destra, all'altezza della freccia, la lettera corrispondente alla soluzione corretta							
1) Semplificare la seguente espressione:							
$\frac{\sqrt[5]{a^3 b^4} \sqrt[4]{a^6 b^3 c^2}}{(a^2 b^2) \sqrt[5]{bc^2}}$							
Risposta:	<input type="checkbox"/> A $\frac{a^{7/5}}{b^{107/30} \sqrt{c}}$	<input type="checkbox"/> B $\frac{1}{a^{3/2} b^{83/20} \sqrt[4]{c}}$	<input type="checkbox"/> C $\frac{19\sqrt{a} \sqrt[19]{c}}{b^{13/20}}$	<input type="checkbox"/> D $\frac{a^8 b^{5/4}}{c^{5/4}}$	<input type="checkbox"/> E $\frac{\sqrt[3]{a} \sqrt[12]{b}}{\sqrt[3]{c}}$	→ C	
2) Determinare le soluzioni della disequazione $3x^2 < -1 - x + 2x + 2 $.							
Risposta:	<input type="checkbox"/> A $-\sqrt{\frac{5}{2}} < x < \sqrt{\frac{5}{2}}$	<input type="checkbox"/> B $-3 < x < 2$	<input type="checkbox"/> C $-\frac{3}{2} < x < \frac{1}{4}(3 + \sqrt{17})$	<input type="checkbox"/> D $0 < x < \frac{1}{3}$	<input type="checkbox"/> E $\frac{1}{6}(1 - \sqrt{13}) < x < \frac{1}{6}(1 + \sqrt{13})$	→ E	
3) Determinare il limite							
$\lim_{x \rightarrow +\infty} x + \frac{5}{x} - \log(x).$							
Risposta:	<input type="checkbox"/> A ∞	<input type="checkbox"/> B 0	<input type="checkbox"/> C 1	<input type="checkbox"/> D $-\pi$	<input type="checkbox"/> E Non esiste	<input type="checkbox"/> F π	→ A
4) Determinare il limite							
$\lim_{x \rightarrow 0} -\frac{e^{3x-3x^2} - 1}{9x}.$							
Risposta:	<input type="checkbox"/> A -1	<input type="checkbox"/> B Non esiste	<input type="checkbox"/> C $-\frac{1}{9}$	<input type="checkbox"/> D $-\frac{1}{3}$	<input type="checkbox"/> E $\frac{1}{9}$	<input type="checkbox"/> F $\frac{1}{3}$	→ D
5) Calcolare il valore $f'(0)$ della derivata in $x = 0$ per la funzione							
$f(x) = (1 - x^2) \cos(x - \pi).$							
Risposta:	<input type="checkbox"/> A 0	<input type="checkbox"/> B -1	<input type="checkbox"/> C -3	<input type="checkbox"/> D 3	<input type="checkbox"/> E -2		→ A
6) Determinare l'insieme di definizione della funzione							
$f(x) = x^2 + x - \log(3 - 4x).$							
Risposta:	<input type="checkbox"/> A $x < 1$	<input type="checkbox"/> B $x < \frac{3}{4}$	<input type="checkbox"/> C Tutto \mathbf{R}	<input type="checkbox"/> D $x < \frac{3}{2}$	<input type="checkbox"/> E $x < 0$		→ B
7) Calcolare il limite per $x \rightarrow \frac{3}{4}^-$ di $f(x)$.							
Risposta:	<input type="checkbox"/> A 1	<input type="checkbox"/> B $-\infty$	<input type="checkbox"/> C -1	<input type="checkbox"/> D ∞	<input type="checkbox"/> E 0		→ D
8) Calcolare la derivata $f'(x)$ di $f(x)$.							
Risposta:	<input type="checkbox"/> A $\frac{2x^2 - x - 2}{x - 1}$	<input type="checkbox"/> B $\frac{2x^2 - 3x}{x - 1}$	<input type="checkbox"/> C $\frac{8x^2 - 2x - 7}{4x - 3}$	<input type="checkbox"/> D $\frac{-8x^2 + 2x - 1}{4x - 3}$	<input type="checkbox"/> E $\frac{-2x^2 + 2x - 1}{x - 1}$		→ C
9) Quali sono i punti di minimo relativo di $f(x)$?							
Risposta:	<input type="checkbox"/> A $x = \frac{1}{2}(1 - \sqrt{6})$	<input type="checkbox"/> B $x = \frac{1}{8}(3 - \sqrt{41})$	<input type="checkbox"/> C $x = \frac{1}{2}(1 - \sqrt{2})$	<input type="checkbox"/> D $x = \frac{1}{8}(1 - \sqrt{57})$	<input type="checkbox"/> E 2		→ D
10) Dei grafici seguenti, quale si avvicina di più a quello di $f(x)$?							
Risposta:	<input type="checkbox"/> A 	<input type="checkbox"/> B 	<input type="checkbox"/> C 	<input type="checkbox"/> D 	<input type="checkbox"/> E 		→ E

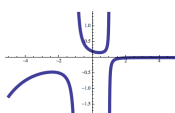
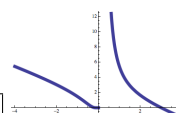
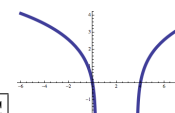
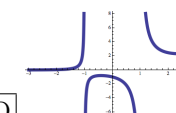
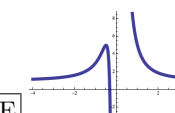
CORSI DI LAUREA IN SCIENZE NATURALI E BENI CULTURALI
 FACOLTÀ DI SCIENZE M.F.N.
 CORSO DI ISTITUZIONI DI MATEMATICHE
 ESONERO DEL 1 GENNAIO 2020
 (PIERO D'ANCONA E ANDREA SAMBUNETTI)

Cognome:	Nome:	C.d.L.:	I				
Limitarsi a scrivere nella colonna destra, all'altezza della freccia, la lettera corrispondente alla soluzione corretta							
1) Semplificare la seguente espressione:							
$\frac{\sqrt[3]{a^9 b^2} \sqrt[4]{a^4 b^2 c^4}}{(a^2 b^3) \sqrt[3]{bc^4}}$							
Risposta:	<input type="checkbox"/> A $\frac{a^2 \sqrt{c}}{b^{9/4}}$	<input type="checkbox"/> B $\frac{\sqrt[3]{a}}{b^{7/12} c}$	<input type="checkbox"/> C $\frac{a^2}{b^{13/6} \sqrt[3]{c}}$	<input type="checkbox"/> D $\frac{\sqrt[4]{c}}{a^{8/5} b^{7/4}}$	<input type="checkbox"/> E $\frac{a^2 \sqrt{c}}{\sqrt[12]{b}}$	→ C	
2) Determinare le soluzioni della disequazione $-3 x + x + 1 > -x^2$.							
Risposta:	<input type="checkbox"/> A $x < -2 - \sqrt{3}$ e $\sqrt{3} - 2 < x < 1$ e $x > 1$	<input type="checkbox"/> B $x < -1$ e $x > 3$	<input type="checkbox"/> C $x < \frac{1}{4}(3 - \sqrt{17})$ e $x > \frac{1}{4}(3 + \sqrt{17})$	<input type="checkbox"/> D $\frac{1}{2}(2 - \sqrt{6}) < x < \frac{1}{2}(\sqrt{3} - 1)$	<input type="checkbox"/> E $-1 < x < \frac{1}{3}(\sqrt{7} - 2)$	→ A	
3) Determinare il limite							
$\lim_{x \rightarrow -3^+} \frac{e^{3/x}}{x + 3}$							
Risposta:	<input type="checkbox"/> A $-e$	<input type="checkbox"/> B e	<input type="checkbox"/> C 0	<input type="checkbox"/> D Non esiste	<input type="checkbox"/> E 2	<input type="checkbox"/> F ∞	→ F
4) Determinare il limite							
$\lim_{x \rightarrow 0} -\frac{e^{3x^2+x} - 1}{9x}$							
Risposta:	<input type="checkbox"/> A Non esiste	<input type="checkbox"/> B 1	<input type="checkbox"/> C $-\frac{1}{9}$	<input type="checkbox"/> D $-\frac{1}{3}$	<input type="checkbox"/> E $\frac{1}{9}$	<input type="checkbox"/> F $\frac{1}{3}$	→ C
5) Calcolare il valore $f'(0)$ della derivata in $x = 0$ per la funzione							
$f(x) = 2x \cos(x^2 + x + \pi)$							
Risposta:	<input type="checkbox"/> A 0	<input type="checkbox"/> B -1	<input type="checkbox"/> C 1	<input type="checkbox"/> D 2	<input type="checkbox"/> E -2	→ E	
6) Determinare l'insieme di definizione della funzione							
$f(x) = -2 \log(2x^2 - 3x + 3)$							
Risposta:	<input type="checkbox"/> A $x < \frac{1}{2}$ e $x > 1$	<input type="checkbox"/> B $x > 0$	<input type="checkbox"/> C Tutto \mathbb{R}	<input type="checkbox"/> D $x \neq 0$	<input type="checkbox"/> E $x \neq 1$	→ C	
7) Calcolare il limite per $x \rightarrow +\infty$ di $f(x)$.							
Risposta:	<input type="checkbox"/> A 1	<input type="checkbox"/> B ∞	<input type="checkbox"/> C 0	<input type="checkbox"/> D -1	<input type="checkbox"/> E $-\infty$	→ E	
8) Calcolare la derivata $f'(x)$ di $f(x)$.							
Risposta:	<input type="checkbox"/> A $\frac{2(6x+1)}{3x^2+x+1}$	<input type="checkbox"/> B $-\frac{2(4x-3)}{2x^2-3x+3}$	<input type="checkbox"/> C $-\frac{2(4x-3)}{2x^2-3x+2}$	<input type="checkbox"/> D $-\frac{2(2x+1)}{x^2+x+1}$	<input type="checkbox"/> E $\frac{2(4x-3)}{2x^2-3x+1}$	→ B	
9) Quali sono i punti di minimo relativo di $f(x)$?							
Risposta:	<input type="checkbox"/> A Nessuno	<input type="checkbox"/> B $x = -\frac{1}{6}$	<input type="checkbox"/> C $x = \frac{1}{2}$	<input type="checkbox"/> D $x = \frac{3}{2}$	<input type="checkbox"/> E $x = \frac{3}{4}$	→ A	
10) Dei grafici seguenti, quale si avvicina di più a quello di $f(x)$?							
Risposta:	<input type="checkbox"/> A 	<input type="checkbox"/> B 	<input type="checkbox"/> C 	<input type="checkbox"/> D 	<input type="checkbox"/> E 	→ E	

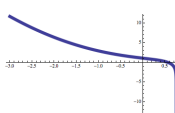
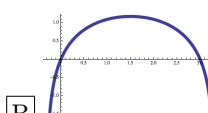
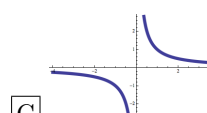
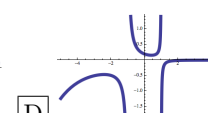
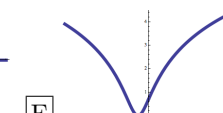
CORSI DI LAUREA IN SCIENZE NATURALI E BENI CULTURALI
 FACOLTÀ DI SCIENZE M.F.N.
 CORSO DI ISTITUZIONI DI MATEMATICHE
 ESONERO DEL 1 GENNAIO 2020
 (PIERO D'ANCONA E ANDREA SAMBUNETTI)

Cognome:	Nome:	C.d.L.:	II				
Limitarsi a scrivere nella colonna destra, all'altezza della freccia, la lettera corrispondente alla soluzione corretta							
1) Semplificare la seguente espressione:							
$\frac{\sqrt[3]{a^7 b^5} \sqrt{a^2 b^3 c^4}}{(a^2 b^2)^4 \sqrt[4]{b^3 c^6}}$							
Risposta:	<input type="checkbox"/> A $a^{4/3} b^{5/12} \sqrt{c}$	<input type="checkbox"/> B $\frac{a^{3/5}}{b^{11/10} \sqrt[3]{c}}$	<input type="checkbox"/> C $\frac{1}{\sqrt[9]{ab^{73/30} c^{9/20}}}$	<input type="checkbox"/> D $\frac{1}{b^{37/10} \sqrt[20]{c}}$	<input type="checkbox"/> E $\frac{a^{3/5}}{b^{7/5} c^{3/2}}$	→ A	
2) Determinare le soluzioni della disequazione $ x + x + 1 > 2x^2$.							
Risposta:	<input type="checkbox"/> A $x < -1$ e $x > \frac{1}{\sqrt{3}}$	<input type="checkbox"/> B $x < \frac{1}{2}(-3 - \sqrt{13})$ e $x > \frac{1}{2}(1 + \sqrt{5})$	<input type="checkbox"/> C $-\frac{1}{\sqrt{2}} < x < \frac{1}{2}(1 + \sqrt{3})$	<input type="checkbox"/> D $x < -\frac{1}{5}$	<input type="checkbox"/> E $x < \frac{1}{6}$	→ C	
3) Determinare il limite							
$\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{e^{2/x}(2x-2)}{2-x}$							
Risposta:	<input type="checkbox"/> A Non esiste	<input type="checkbox"/> B $-e$	<input type="checkbox"/> C -1	<input type="checkbox"/> D -2	<input type="checkbox"/> E 0	<input type="checkbox"/> F π	→ D
4) Determinare il limite							
$\lim_{x \rightarrow 0^+} -\frac{\log(1-3x)}{\sin(3x)}$							
Risposta:	<input type="checkbox"/> A 1	<input type="checkbox"/> B Non esiste	<input type="checkbox"/> C -3	<input type="checkbox"/> D 5	<input type="checkbox"/> E 3	<input type="checkbox"/> F $-\frac{1}{3}$	→ A
5) Calcolare il valore $f'(0)$ della derivata in $x = 0$ per la funzione							
$f(x) = -\frac{2x \cos(x)}{2x+3}$							
Risposta:	<input type="checkbox"/> A $-\frac{2}{3}$	<input type="checkbox"/> B 2	<input type="checkbox"/> C -1	<input type="checkbox"/> D 0	<input type="checkbox"/> E $\frac{1}{2}$	→ A	
6) Determinare l'insieme di definizione della funzione							
$f(x) = -2 \log(-3x^2 - 3x + 1)$							
Risposta:	<input type="checkbox"/> A $-1 < x < \frac{2}{3}$	<input type="checkbox"/> B $\frac{1}{2}(-3 - \sqrt{21}) < x < \frac{1}{2}(\sqrt{21} - 3)$	<input type="checkbox"/> C $x \neq 0$	<input type="checkbox"/> D $\frac{1}{4}(1 - \sqrt{17}) < x < \frac{1}{4}(1 + \sqrt{17})$	<input type="checkbox"/> E $\frac{1}{6}(-3 - \sqrt{21}) < x < \frac{1}{6}(\sqrt{21} - 3)$	→ E	
7) Calcolare il limite per $x \rightarrow +\infty$ di $f(x)$.							
Risposta:	<input type="checkbox"/> A 0	<input type="checkbox"/> B Impossibile	<input type="checkbox"/> C 1	<input type="checkbox"/> D $-\infty$	<input type="checkbox"/> E ∞	→ B	
8) Calcolare la derivata $f'(x)$ di $f(x)$.							
Risposta:	<input type="checkbox"/> A $\frac{2(4x-1)}{2x^2-x-2}$	<input type="checkbox"/> B $-\frac{6(2x+1)}{3x^2+3x-1}$	<input type="checkbox"/> C $\frac{2(4x-1)}{2x^2-x-3}$	<input type="checkbox"/> D $-\frac{2(4x+1)}{2x^2+x-1}$	<input type="checkbox"/> E $-\frac{6(2x+1)}{3x^2+3x-2}$	→ B	
9) Quali sono i punti di minimo relativo di $f(x)$?							
Risposta:	<input type="checkbox"/> A Nessuno	<input type="checkbox"/> B $x = -\frac{1}{6}$	<input type="checkbox"/> C -1	<input type="checkbox"/> D $x = -\frac{1}{2}$	<input type="checkbox"/> E $x = \frac{1}{2}$	→ D	
10) Dei grafici seguenti, quale si avvicina di più a quello di $f(x)$?							
Risposta:	<input type="checkbox"/> A 	<input type="checkbox"/> B 	<input type="checkbox"/> C 	<input type="checkbox"/> D 	<input type="checkbox"/> E 	→ D	

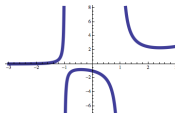
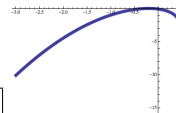
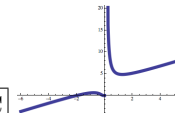
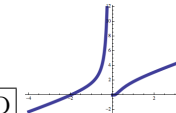
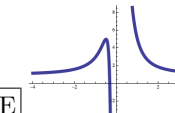
CORSI DI LAUREA IN SCIENZE NATURALI E BENI CULTURALI
 FACOLTÀ DI SCIENZE M.F.N.
 CORSO DI ISTITUZIONI DI MATEMATICHE
 ESONERO DEL 1 GENNAIO 2020
 (PIERO D'ANCONA E ANDREA SAMBUNETTI)

Cognome:	Nome:	C.d.L.:	III				
Limitarsi a scrivere nella colonna destra, all'altezza della freccia, la lettera corrispondente alla soluzione corretta							
1) Semplificare la seguente espressione:							
$\frac{(a^9b^3)^4\sqrt[4]{a^6b^4c^4}}{(a^4b^3)^3\sqrt[3]{b^3c^6}}$							
Risposta:	<input type="checkbox"/> A $\frac{a^{3/2}}{\sqrt{bc}}$	<input type="checkbox"/> B $a^3\sqrt[15]{bc^{3/5}}$	<input type="checkbox"/> C $\frac{a^{13/2}}{c}$	<input type="checkbox"/> D $\frac{a^{5/3}b^{13/6}}{c^{2/3}}$	<input type="checkbox"/> E $\frac{1}{a^2b^{83/30}c^{19/30}}$	→ C	
2) Determinare le soluzioni della disequazione $2x^2 + 2x - 2 \geq -3x$.							
Risposta:	<input type="checkbox"/> A Tutto \mathbf{R}	<input type="checkbox"/> B $\frac{1}{2}(1 - \sqrt{5}) \leq x \leq \frac{1}{2}(1 + \sqrt{5})$	<input type="checkbox"/> C $x \geq -2$	<input type="checkbox"/> D $x \geq -3$	<input type="checkbox"/> E $x \leq 0$	→ A	
3) Determinare il limite							
$\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{-5x^3 + x^2 + x + 1}{5x^3 + x^2 + 1}$							
Risposta:	<input type="checkbox"/> A -1	<input type="checkbox"/> B $\frac{5}{4}$	<input type="checkbox"/> C Non esiste	<input type="checkbox"/> D 1	<input type="checkbox"/> E $-e$	<input type="checkbox"/> F e	→ A
4) Determinare il limite							
$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\log(5x + 1)}{\sin(3x)}$							
Risposta:	<input type="checkbox"/> A -1	<input type="checkbox"/> B $-\frac{5}{3}$	<input type="checkbox"/> C Non esiste	<input type="checkbox"/> D 5	<input type="checkbox"/> E $\frac{5}{3}$	<input type="checkbox"/> F -5	→ E
5) Calcolare il valore $f'(0)$ della derivata in $x = 0$ per la funzione							
$f(x) = \exp\left(\frac{x-1}{2x+1}\right)$							
Risposta:	<input type="checkbox"/> A $-2e^2$	<input type="checkbox"/> B $\frac{3}{e}$	<input type="checkbox"/> C $\frac{2}{e^2}$	<input type="checkbox"/> D $\frac{4}{e}$	<input type="checkbox"/> E $-e^2$	→ B	
6) Determinare l'insieme di definizione della funzione							
$f(x) = e^{\frac{1}{x}}(3-x)$							
Risposta:	<input type="checkbox"/> A $x = 0$	<input type="checkbox"/> B $x \neq 0$	<input type="checkbox"/> C Tutto \mathbf{R}	<input type="checkbox"/> D $x < 0$	<input type="checkbox"/> E $x \geq 0$	→ B	
7) Calcolare il limite per $x \rightarrow +\infty$ di $f(x)$.							
Risposta:	<input type="checkbox"/> A -1	<input type="checkbox"/> B $-\infty$	<input type="checkbox"/> C -2	<input type="checkbox"/> D 2	<input type="checkbox"/> E ∞	→ B	
8) Calcolare la derivata $f'(x)$ di $f(x)$.							
Risposta:	<input type="checkbox"/> A $\frac{3e^{-1/x}(x^2+x+1)}{x^2}$	<input type="checkbox"/> B $\frac{e^{-1/x}(-3x^2-3x+1)}{x^2}$	<input type="checkbox"/> C $\frac{e^{\frac{1}{x}}(-x^2+x-3)}{x^2}$	<input type="checkbox"/> D $-\frac{e^{-1/x}(x^2+x-3)}{x^2}$	<input type="checkbox"/> E $\frac{e^{-1/x}(3x^2+3x+1)}{x^2}$	→ C	
9) Quali sono i punti di minimo relativo di $f(x)$?							
Risposta:	<input type="checkbox"/> A Nessuno	<input type="checkbox"/> B $x = \frac{1}{2}(1 + \sqrt{5})$	<input type="checkbox"/> C $x = \frac{1}{2}(\sqrt{5} - 1)$	<input type="checkbox"/> D 0	<input type="checkbox"/> E 1	→ A	
10) Dei grafici seguenti, quale si avvicina di più a quello di $f(x)$?							
Risposta:	<input type="checkbox"/> A 	<input type="checkbox"/> B 	<input type="checkbox"/> C 	<input type="checkbox"/> D 	<input type="checkbox"/> E 	→ B	

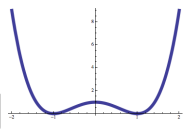
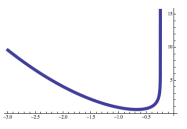
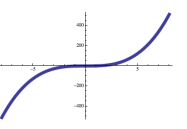
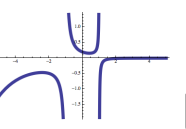
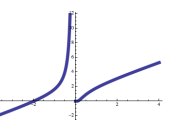
CORSI DI LAUREA IN SCIENZE NATURALI E BENI CULTURALI
 FACOLTÀ DI SCIENZE M.F.N.
 CORSO DI ISTITUZIONI DI MATEMATICHE
 ESONERO DEL 1 GENNAIO 2020
 (PIERO D'ANCONA E ANDREA SAMBUNETTI)

Cognome:	Nome:	C.d.L.:	IV				
Limitarsi a scrivere nella colonna destra, all'altezza della freccia, la lettera corrispondente alla soluzione corretta							
1) Semplificare la seguente espressione:							
$\frac{\sqrt[5]{a^5 b^5} \sqrt[4]{a^2 b^4 c}}{(a^4 b^2) \sqrt[3]{b^5 c^4}}$							
Risposta:	<input type="checkbox"/> A $\frac{1}{a^{5/2} b^{5/3} c^{13/12}}$	<input type="checkbox"/> B $\frac{\sqrt[3]{c}}{\sqrt[3]{ab^3}}$	<input type="checkbox"/> C $\frac{a^{3/5}}{b^{11/10} \sqrt[3]{c}}$	<input type="checkbox"/> D $\frac{\sqrt[3]{c}}{a^{8/5} b^{7/4}}$	<input type="checkbox"/> E $\frac{a^6}{\sqrt{bc^{5/6}}}$	→ A	
2) Determinare le soluzioni della disequazione $2x^2 + 2x - 2 \geq -3x + 4$.							
Risposta:	<input type="checkbox"/> A $\frac{1}{4}(-1 - \sqrt{33}) \leq x \leq \frac{3}{2}$	<input type="checkbox"/> B $x \leq \frac{1}{4}(-1 - \sqrt{17})$ e $x \geq \frac{1}{4}(\sqrt{17} - 1)$	<input type="checkbox"/> C $-2 \leq x \leq \frac{1}{4}(1 + \sqrt{17})$	<input type="checkbox"/> D $x \geq -\frac{4}{3}$	<input type="checkbox"/> E $x \leq \frac{1}{4}(1 - \sqrt{17})$ e $x \geq \frac{1}{2}$	→ B	
3) Determinare il limite							
$\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{-2x^3 + x^2 + x + 1}{x^2 - 4x^3}$							
Risposta:	<input type="checkbox"/> A $\frac{1}{5}$	<input type="checkbox"/> B $\frac{5}{4}$	<input type="checkbox"/> C Non esiste	<input type="checkbox"/> D $\frac{1}{2}$	<input type="checkbox"/> E $-\frac{5}{2}$	<input type="checkbox"/> F $\frac{4}{5}$	→ D
4) Determinare il limite							
$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{e^{3x^2+x} - 1}{9x}$							
Risposta:	<input type="checkbox"/> A 1	<input type="checkbox"/> B $-\frac{1}{3}$	<input type="checkbox"/> C Non esiste	<input type="checkbox"/> D $\frac{1}{9}$	<input type="checkbox"/> E $\frac{1}{3}$	<input type="checkbox"/> F $-\frac{1}{9}$	→ F
5) Calcolare il valore $f'(0)$ della derivata in $x = 0$ per la funzione							
$f(x) = 2x \cos\left(4x^2 + 3x + \frac{\pi}{2}\right)$							
Risposta:	<input type="checkbox"/> A 1	<input type="checkbox"/> B -1	<input type="checkbox"/> C -2	<input type="checkbox"/> D 0	<input type="checkbox"/> E 2	→ D	
6) Determinare l'insieme di definizione della funzione							
$f(x) = x^2 + \log(3 - 4x)$							
Risposta:	<input type="checkbox"/> A $x < \frac{3}{4}$	<input type="checkbox"/> B $x \neq 0$	<input type="checkbox"/> C $x < 1$	<input type="checkbox"/> D $x < \frac{3}{2}$	<input type="checkbox"/> E Tutto \mathbf{R}	→ A	
7) Calcolare il limite per $x \rightarrow \frac{3}{4}^-$ di $f(x)$.							
Risposta:	<input type="checkbox"/> A 1	<input type="checkbox"/> B $-\infty$	<input type="checkbox"/> C -1	<input type="checkbox"/> D ∞	<input type="checkbox"/> E 0	→ B	
8) Calcolare la derivata $f'(x)$ di $f(x)$.							
Risposta:	<input type="checkbox"/> A $\frac{2(4x^2 - 3x + 2)}{4x - 3}$	<input type="checkbox"/> B $\frac{8x^2 - 2x + 1}{4x - 3}$	<input type="checkbox"/> C $\frac{-4x^2 + 4x + 1}{2x - 3}$	<input type="checkbox"/> D $\frac{-8x^2 + 10x + 1}{4x - 3}$	<input type="checkbox"/> E $\frac{2x^2 - 2x + 1}{x - 1}$	→ A	
9) Quali sono i punti di minimo relativo di $f(x)$?							
Risposta:	<input type="checkbox"/> A 0	<input type="checkbox"/> B $x = \frac{1}{2}(1 - \sqrt{2})$	<input type="checkbox"/> C Nessuno	<input type="checkbox"/> D $x = 0$	<input type="checkbox"/> E -1	→ C	
10) Dei grafici seguenti, quale si avvicina di più a quello di $f(x)$?							
Risposta:	<input type="checkbox"/> A 	<input type="checkbox"/> B 	<input type="checkbox"/> C 	<input type="checkbox"/> D 	<input type="checkbox"/> E 	→ A	

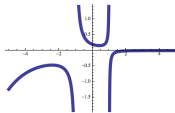
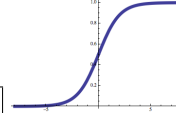
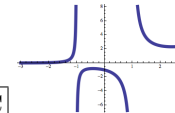
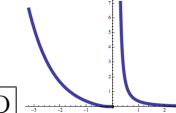
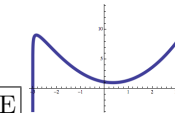
CORSI DI LAUREA IN SCIENZE NATURALI E BENI CULTURALI
 FACOLTÀ DI SCIENZE M.F.N.
 CORSO DI ISTITUZIONI DI MATEMATICHE
 ESONERO DEL 1 GENNAIO 2020
 (PIERO D'ANCONA E ANDREA SAMBUNETTI)

Cognome:	Nome:	C.d.L.:	V				
Limitarsi a scrivere nella colonna destra, all'altezza della freccia, la lettera corrispondente alla soluzione corretta							
1) Semplificare la seguente espressione:							
$\frac{\sqrt[3]{a^3 b^4} \sqrt[6]{a^6 b^4 c^2}}{(a^3 b^2) \sqrt[4]{b^5 c^6}}$							
Risposta:	<input type="checkbox"/> A $\frac{a^9 \sqrt[19]{c}}{\sqrt[19]{b}}$	<input type="checkbox"/> B $\frac{1}{a^{4/3} b^{58/15} c^{7/6}}$	<input type="checkbox"/> C $\frac{a^{7/2} \sqrt[19]{c}}{b^{21/10}}$	<input type="checkbox"/> D $\frac{1}{ab^{5/4} c^{7/6}}$	<input type="checkbox"/> E $\frac{1}{a^{2/3} b^{53/30} \sqrt[5]{c}}$	→ D	
2) Determinare le soluzioni della disequazione $-2x^2 + x + 2 \geq -3x + 4$.							
Risposta:	<input type="checkbox"/> A $x \leq -\frac{3}{2}$ e $x \geq \frac{1}{2}$	<input type="checkbox"/> B $x \leq \frac{1}{4}(-1 - \sqrt{17})$ e $x \geq \frac{1}{4}(\sqrt{41} - 5)$	<input type="checkbox"/> C $\frac{1}{4}(5 - \sqrt{41}) \leq x \leq \frac{1}{4}(5 + \sqrt{41})$	<input type="checkbox"/> D $x \geq -\frac{3}{2}$	<input type="checkbox"/> E $x = 1$	→ E	
3) Determinare il limite							
$\lim_{x \rightarrow 0^-} \frac{e^{-1/x}}{2x^2 - x + 2}$							
Risposta:	<input type="checkbox"/> A Non esiste	<input type="checkbox"/> B $-\pi$	<input type="checkbox"/> C π	<input type="checkbox"/> D $-e$	<input type="checkbox"/> E 1	<input type="checkbox"/> F ∞	→ F
4) Determinare il limite							
$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\log(1 - 3x)}{3x - x^2}$							
Risposta:	<input type="checkbox"/> A -1	<input type="checkbox"/> B 5	<input type="checkbox"/> C $\frac{1}{3}$	<input type="checkbox"/> D 1	<input type="checkbox"/> E 3	<input type="checkbox"/> F Non esiste	→ A
5) Calcolare il valore $f'(0)$ della derivata in $x = 0$ per la funzione							
$f(x) = 2x \cos\left(x^2 + 2x + \frac{\pi}{2}\right)$							
Risposta:	<input type="checkbox"/> A 1	<input type="checkbox"/> B 0	<input type="checkbox"/> C 2	<input type="checkbox"/> D -2	<input type="checkbox"/> E -1	→ B	
6) Determinare l'insieme di definizione della funzione							
$f(x) = -x^2 + x + \log(1 - 2x)$							
Risposta:	<input type="checkbox"/> A $x < \frac{1}{2}$	<input type="checkbox"/> B $x < \frac{1}{3}$	<input type="checkbox"/> C $x \neq 0$	<input type="checkbox"/> D $x \leq 0$	<input type="checkbox"/> E Tutto \mathbf{R}	→ A	
7) Calcolare il limite per $x \rightarrow \frac{1}{2}^-$ di $f(x)$.							
Risposta:	<input type="checkbox"/> A -1	<input type="checkbox"/> B $-\infty$	<input type="checkbox"/> C 0	<input type="checkbox"/> D 1	<input type="checkbox"/> E ∞	→ B	
8) Calcolare la derivata $f'(x)$ di $f(x)$.							
Risposta:	<input type="checkbox"/> A $\frac{-6x^2 - x - 2}{3x - 1}$	<input type="checkbox"/> B $\frac{-8x^2 + 6x - 5}{4x - 1}$	<input type="checkbox"/> C $\frac{4x^2 + 1}{2x - 1}$	<input type="checkbox"/> D $\frac{-4x^2 + 4x + 1}{2x - 1}$	<input type="checkbox"/> E $\frac{6x^2 + x - 4}{3x - 1}$	→ D	
9) Quali sono i punti di minimo relativo di $f(x)$?							
Risposta:	<input type="checkbox"/> A $x = -\frac{1}{2}$	<input type="checkbox"/> B $x = \frac{1}{8}(3 - \sqrt{33})$	<input type="checkbox"/> C Nessuno	<input type="checkbox"/> D 1	<input type="checkbox"/> E 2	→ C	
10) Dei grafici seguenti, quale si avvicina di più a quello di $f(x)$?							
Risposta:	<input type="checkbox"/> A 	<input type="checkbox"/> B 	<input type="checkbox"/> C 	<input type="checkbox"/> D 	<input type="checkbox"/> E 	→ B	

CORSI DI LAUREA IN SCIENZE NATURALI E BENI CULTURALI
 FACOLTÀ DI SCIENZE M.F.N.
 CORSO DI ISTITUZIONI DI MATEMATICHE
 ESONERO DEL 1 GENNAIO 2020
 (PIERO D'ANCONA E ANDREA SAMBUNETTI)

Cognome:	Nome:	C.d.L.:	VI
Limitarsi a scrivere nella colonna destra, all'altezza della freccia, la lettera corrispondente alla soluzione corretta			
1) Semplificare la seguente espressione:			
$\frac{\sqrt[3]{a^3 b^3} \sqrt[4]{a^4 b^3 c^4}}{(a^2 b^3) \sqrt[5]{b^3 c^2}}$			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $\frac{c^{3/5}}{b^{37/20}}$ <input type="checkbox"/> B $a^9/2b^{2/5}c^{3/5}$ <input type="checkbox"/> C $\frac{a^{7/15}}{b^{11/3}c^{5/3}}$ <input type="checkbox"/> D $\frac{1}{b^{7/4}\sqrt[3]{c}}$ <input type="checkbox"/> E $\frac{\sqrt[3]{a}\sqrt[4]{c}}{b^{8/3}}$			→ A
2) Determinare le soluzioni della disequazione $-3 x + x - 1 \leq -x^2$.			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $\frac{1}{4}(5 - \sqrt{33}) \leq x \leq 1$ <input type="checkbox"/> B $-2 - \sqrt{5} \leq x \leq 1 + \sqrt{2}$ <input type="checkbox"/> C $-\frac{1}{\sqrt{2}} \leq x \leq \frac{1}{2}(3 + \sqrt{11})$			→ B
<input type="checkbox"/> D $\frac{1}{2}(3 - \sqrt{21}) \leq x \leq \frac{1}{2}(\sqrt{13} - 1)$ <input type="checkbox"/> E $x \leq \frac{1}{2}(-3 - \sqrt{13})$ e $x \geq \frac{1}{2}(\sqrt{13} - 3)$			
3) Determinare il limite			
$\lim_{x \rightarrow 0^+} \frac{e^{\frac{1}{x}}}{x^2 + x + 1}$			
Risposta: <input type="checkbox"/> A Non esiste <input type="checkbox"/> B $\frac{1}{3}$ <input type="checkbox"/> C $-e$ <input type="checkbox"/> D 0 <input type="checkbox"/> E ∞ <input type="checkbox"/> F $\frac{1}{2}$			→ E
4) Determinare il limite			
$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{e^{5x} - \cos(3x)}{3x}$			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $\frac{5}{9}$ <input type="checkbox"/> B Non esiste <input type="checkbox"/> C -1 <input type="checkbox"/> D $\frac{5}{3}$ <input type="checkbox"/> E $-\frac{5}{9}$ <input type="checkbox"/> F $-\frac{1}{3}$			→ D
5) Calcolare il valore $f'(0)$ della derivata in $x = 0$ per la funzione			
$f(x) = 2e^{-x^2-x+1}x.$			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $2e$ <input type="checkbox"/> B $3e$ <input type="checkbox"/> C 3 <input type="checkbox"/> D $\frac{2}{e}$ <input type="checkbox"/> E $\frac{1}{e}$			→ A
6) Determinare l'insieme di definizione della funzione			
$f(x) = x^2 - x - \log(-4x - 1).$			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $x < 0$ <input type="checkbox"/> B $x < -\frac{1}{3}$ <input type="checkbox"/> C $x < -\frac{1}{4}$ <input type="checkbox"/> D $x \leq 0$ <input type="checkbox"/> E Tutto R			→ C
7) Calcolare il limite per $x \rightarrow -\frac{1}{4}-$ di $f(x)$.			
Risposta: <input type="checkbox"/> A ∞ <input type="checkbox"/> B 0 <input type="checkbox"/> C $-\infty$ <input type="checkbox"/> D -1 <input type="checkbox"/> E 1			→ A
8) Calcolare la derivata $f'(x)$ di $f(x)$.			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $-\frac{2(2x^2+x+1)}{2x+1}$ <input type="checkbox"/> B $\frac{6x^2+5x+4}{3x+1}$ <input type="checkbox"/> C $\frac{8x^2+6x+5}{4x+1}$ <input type="checkbox"/> D $\frac{-6x^2-2x+3}{3x+1}$ <input type="checkbox"/> E $\frac{8x^2-2x-5}{4x+1}$			→ E
9) Quali sono i punti di minimo relativo di $f(x)$?			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $x = \frac{1}{8}(1 - \sqrt{41})$ <input type="checkbox"/> B Nessuno <input type="checkbox"/> C 1 <input type="checkbox"/> D $x = \frac{1}{2}(-1 - \sqrt{2})$ <input type="checkbox"/> E $x = \frac{1}{8}(-3 - \sqrt{33})$			→ A
10) Dei grafici seguenti, quale si avvicina di più a quello di $f(x)$?			
Risposta: <input type="checkbox"/> A  <input type="checkbox"/> B  <input type="checkbox"/> C  <input type="checkbox"/> D  <input type="checkbox"/> E 			→ B

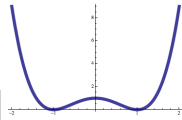
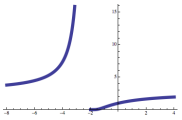
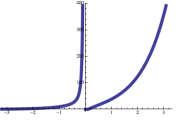
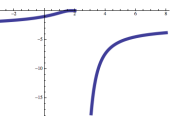
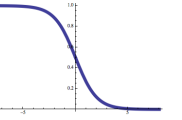
CORSI DI LAUREA IN SCIENZE NATURALI E BENI CULTURALI
 FACOLTÀ DI SCIENZE M.F.N.
 CORSO DI ISTITUZIONI DI MATEMATICHE
 ESONERO DEL 1 GENNAIO 2020
 (PIERO D'ANCONA E ANDREA SAMBUNETTI)

Cognome:	Nome:	C.d.L.:	VII				
Limitarsi a scrivere nella colonna destra, all'altezza della freccia, la lettera corrispondente alla soluzione corretta							
1) Semplificare la seguente espressione:	$\frac{\sqrt[5]{a^5 b^2} \sqrt{a^4 b^2 c^2}}{(a^2 b^4) \sqrt[5]{b^5 c^2}}$						
Risposta:	<input type="checkbox"/> A $\frac{\sqrt[13]{c}}{a^{5/6} b^2}$	<input type="checkbox"/> B $\frac{1}{a^{41/15} b^{38/15} c^{3/2}}$	<input type="checkbox"/> C $\frac{ac^{3/5}}{b^{18/5}}$	<input type="checkbox"/> D $\frac{a^{9/5}}{b^{77/30} c}$	<input type="checkbox"/> E $\frac{a^{13/3}}{bc}$	→ C	
2) Determinare le soluzioni della disequazione $2x^2 < 1 + x + -x + 1 $.							
Risposta:	<input type="checkbox"/> A $1 - \sqrt{2} < x < 1 + \sqrt{2}$	<input type="checkbox"/> B $\frac{1}{2}(-1 - \sqrt{11}) < x < \frac{1}{2}(\sqrt{11} - 1)$	<input type="checkbox"/> C $-1 < x < 1$	<input type="checkbox"/> D $\frac{1}{2}(-1 - \sqrt{3}) < x < \frac{1}{2}(\sqrt{3} - 1)$	<input type="checkbox"/> E $\frac{1}{8}(-1 - \sqrt{17}) < x < \frac{1}{8}(3 + \sqrt{57})$	→ C	
3) Determinare il limite	$\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{5}{x^4} - x + \log(x).$						
Risposta:	<input type="checkbox"/> A Non esiste	<input type="checkbox"/> B $-\infty$	<input type="checkbox"/> C 2	<input type="checkbox"/> D 1	<input type="checkbox"/> E 0	<input type="checkbox"/> F -1	→ B
4) Determinare il limite	$\lim_{x \rightarrow 0^-} -\frac{e^x - \cos(x)}{3x}.$						
Risposta:	<input type="checkbox"/> A $\frac{1}{9}$	<input type="checkbox"/> B Non esiste	<input type="checkbox"/> C $-\frac{1}{3}$	<input type="checkbox"/> D $-\frac{1}{9}$	<input type="checkbox"/> E $-\frac{5}{9}$	<input type="checkbox"/> F -1	→ C
5) Calcolare il valore $f'(0)$ della derivata in $x = 0$ per la funzione	$f(x) = (-x - 1) \log\left(\frac{1}{x+1}\right).$						
Risposta:	<input type="checkbox"/> A 1	<input type="checkbox"/> B -4	<input type="checkbox"/> C -3	<input type="checkbox"/> D 0	<input type="checkbox"/> E 3		→ A
6) Determinare l'insieme di definizione della funzione	$f(x) = e^{-x + \frac{1}{x} - 1}.$						
Risposta:	<input type="checkbox"/> A Tutto \mathbb{R}	<input type="checkbox"/> B $x < 0$	<input type="checkbox"/> C $x > 0$	<input type="checkbox"/> D $x \neq 1$	<input type="checkbox"/> E $x \neq 0$		→ E
7) Calcolare il limite per $x \rightarrow -\infty$ di $f(x)$.							
Risposta:	<input type="checkbox"/> A ∞	<input type="checkbox"/> B 1	<input type="checkbox"/> C -1	<input type="checkbox"/> D 0	<input type="checkbox"/> E $-\infty$		→ A
8) Calcolare la derivata $f'(x)$ di $f(x)$.							
Risposta:	<input type="checkbox"/> A $-\frac{e^{-x + \frac{1}{x} - 1}(x^2 + 1)}{x^2}$	<input type="checkbox"/> B $-\frac{e^{-x + \frac{1}{x} + 3}(x^2 + 1)}{x^2}$	<input type="checkbox"/> C $\frac{e^{-x - \frac{1}{3x} + 3}(1 - 3x^2)}{3x^2}$	<input type="checkbox"/> D $\frac{e^{x - \frac{1}{3x} + 3}(3x^2 + 1)}{3x^2}$	<input type="checkbox"/> E $\frac{e^{x + \frac{1}{5x} + 1}(5x^2 - 1)}{5x^2}$		→ A
9) Quali sono i punti di minimo relativo di $f(x)$?							
Risposta:	<input type="checkbox"/> A Nessuno	<input type="checkbox"/> B 2	<input type="checkbox"/> C $x = \frac{1}{\sqrt{5}}$	<input type="checkbox"/> D -1	<input type="checkbox"/> E $x = 1$		→ A
10) Dei grafici seguenti, quale si avvicina di più a quello di $f(x)$?							
Risposta:	<input type="checkbox"/> A 	<input type="checkbox"/> B 	<input type="checkbox"/> C 	<input type="checkbox"/> D 	<input type="checkbox"/> E 		→ D

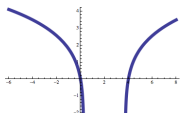
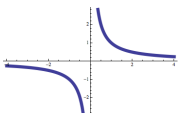
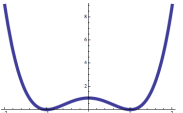
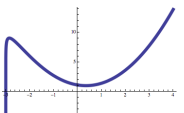
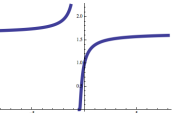
CORSI DI LAUREA IN SCIENZE NATURALI E BENI CULTURALI
 FACOLTÀ DI SCIENZE M.F.N.
 CORSO DI ISTITUZIONI DI MATEMATICHE
 ESONERO DEL 1 GENNAIO 2020
 (PIERO D'ANCONA E ANDREA SAMBUNETTI)

Cognome:	Nome:	C.d.L.:	VIII
Limitarsi a scrivere nella colonna destra, all'altezza della freccia, la lettera corrispondente alla soluzione corretta			
1) Semplificare la seguente espressione:			
$\frac{(a^9 b^4) \sqrt[6]{a^6 b^4 c^4}}{(a^4 b^3) \sqrt[5]{b^5 c^4}}$			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $\frac{\sqrt{a}}{b^{21/20} c^{11/20}}$ <input type="checkbox"/> B $\frac{a^{3/2} b}{c^{13/12}}$ <input type="checkbox"/> C $\frac{1}{a^2 b^{8/15} c^{3/2}}$ <input type="checkbox"/> D $\frac{a^6 b^{2/3}}{c^{2/15}}$ <input type="checkbox"/> E $\frac{\sqrt[10]{c}}{\sqrt[3]{ab^{10/3}}}$			→ D
2) Determinare le soluzioni della disequazione $-2x^2 + -x + 2 \geq x - 2$.			
Risposta: <input type="checkbox"/> A 0 <input type="checkbox"/> B $-2 \leq x \leq 1$ <input type="checkbox"/> C $-\frac{3}{2} \leq x \leq 0$ <input type="checkbox"/> D $x \geq 1$ <input type="checkbox"/> E $\frac{1}{2} (1 - \sqrt{13}) \leq x \leq 1 + \sqrt{2}$			→ B
3) Determinare il limite			
$\lim_{x \rightarrow 0^+} \frac{e^{2/x} (2x - 2)}{3x - 1}$			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $-\pi$ <input type="checkbox"/> B $-\infty$ <input type="checkbox"/> C Non esiste <input type="checkbox"/> D ∞ <input type="checkbox"/> E 0 <input type="checkbox"/> F π			→ D
4) Determinare il limite			
$\lim_{x \rightarrow 0^+} \frac{\log(5x + 1)}{\sin(x)}$			
Risposta: <input type="checkbox"/> A -1 <input type="checkbox"/> B Non esiste <input type="checkbox"/> C $-\frac{1}{3}$ <input type="checkbox"/> D 5 <input type="checkbox"/> E $\frac{1}{3}$ <input type="checkbox"/> F 3			→ D
5) Calcolare il valore $f'(0)$ della derivata in $x = 0$ per la funzione			
$f(x) = \frac{\sin(2x)}{3x^2 + 1}$			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $-\frac{1}{3}$ <input type="checkbox"/> B 2 <input type="checkbox"/> C $-\frac{2}{3}$ <input type="checkbox"/> D 1 <input type="checkbox"/> E $-\frac{1}{2}$			→ B
6) Determinare l'insieme di definizione della funzione			
$f(x) = \frac{e^{-x}}{3x^2 + 1}$			
Risposta: <input type="checkbox"/> A Tutto \mathbb{R} <input type="checkbox"/> B $x < 0$ <input type="checkbox"/> C $x < -1$ e $-1 < x < 1$ e $x > 1$ <input type="checkbox"/> D $x < -\frac{1}{\sqrt{3}}$ e $-\frac{1}{\sqrt{3}} < x < \frac{1}{\sqrt{3}}$ e $x > \frac{1}{\sqrt{3}}$ <input type="checkbox"/> E $x \neq 1$			→ A
7) Calcolare il limite per $x \rightarrow +\infty$ di $f(x)$.			
Risposta: <input type="checkbox"/> A 0 <input type="checkbox"/> B $-\infty$ <input type="checkbox"/> C ∞ <input type="checkbox"/> D 1 <input type="checkbox"/> E -1			→ A
8) Calcolare la derivata $f'(x)$ di $f(x)$.			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $\frac{e^{-x}(x^2+2x-1)}{(x^2-1)^2}$ <input type="checkbox"/> B $-\frac{e^{-x}(x^2+2x+3)}{(x^2+3)^2}$ <input type="checkbox"/> C $-\frac{e^{-x}(3x^2+6x+1)}{(3x^2+1)^2}$ <input type="checkbox"/> D $-\frac{e^{-x}(x^2+2x-1)}{(x^2-1)^2}$ <input type="checkbox"/> E $\frac{e^{-x}(x^2+2x+3)}{(x^2+3)^2}$			→ C
9) Quali sono i punti di minimo relativo di $f(x)$?			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $x = \frac{1}{3} (-3 - 2\sqrt{3})$ <input type="checkbox"/> B 0 <input type="checkbox"/> C 1 <input type="checkbox"/> D $x = 1$ <input type="checkbox"/> E $x = \frac{1}{3} (-3 - \sqrt{6})$			→ E
10) Dei grafici seguenti, quale si avvicina di più a quello di $f(x)$?			
Risposta: <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> E			→ D

CORSI DI LAUREA IN SCIENZE NATURALI E BENI CULTURALI
 FACOLTÀ DI SCIENZE M.F.N.
 CORSO DI ISTITUZIONI DI MATEMATICHE
 ESONERO DEL 1 GENNAIO 2020
 (PIERO D'ANCONA E ANDREA SAMBUNETTI)

Cognome:	Nome:	C.d.L.:	IX				
Limitarsi a scrivere nella colonna destra, all'altezza della freccia, la lettera corrispondente alla soluzione corretta							
1) Semplificare la seguente espressione:							
$\frac{\sqrt[5]{a^7 b^4} \sqrt[6]{a^6 b^3 c^3}}{(a^4 b^3)^4 \sqrt[4]{b^3 c^4}}$							
Risposta:	<input type="checkbox"/> A $\frac{1}{a^{12/5} b^{29/20} c^{5/4}}$	<input type="checkbox"/> B $\frac{a^{4/3} \sqrt[4]{c}}{b^{31/12}}$	<input type="checkbox"/> C $\frac{a^{9/5} c^{4/3}}{b^{17/10}}$	<input type="checkbox"/> D $\frac{1}{a^{8/5} b^{49/20} \sqrt{c}}$	<input type="checkbox"/> E $\frac{1}{a^{2/5} b^{8/5}}$	→ D	
2) Determinare le soluzioni della disequazione $2 x - x - 1 > -2x^2$.							
Risposta:	<input type="checkbox"/> A $x < \frac{1}{4}(3 - \sqrt{17})$ e $x > \frac{1}{2}$	<input type="checkbox"/> B $-1 < x < \sqrt{10} - 3$	<input type="checkbox"/> C $x < -1$ e $x > \frac{1}{4}(3 + \sqrt{17})$	<input type="checkbox"/> D e	<input type="checkbox"/> E $\frac{1}{6}(-3 - \sqrt{21}) < x < \frac{1}{6}(\sqrt{21} - 3)$	→ A	
3) Determinare il limite							
$\lim_{x \rightarrow -\frac{1}{5}^-} \frac{e^{-3/x}}{-5x - 1}$							
Risposta:	<input type="checkbox"/> A Non esiste	<input type="checkbox"/> B -1	<input type="checkbox"/> C ∞	<input type="checkbox"/> D 0	<input type="checkbox"/> E π	<input type="checkbox"/> F $-\infty$	→ C
4) Determinare il limite							
$\lim_{x \rightarrow 0} -\frac{e^{3x-x^2} - 1}{9x}$							
Risposta:	<input type="checkbox"/> A -1	<input type="checkbox"/> B $-\frac{1}{9}$	<input type="checkbox"/> C Non esiste	<input type="checkbox"/> D $\frac{1}{3}$	<input type="checkbox"/> E 1	<input type="checkbox"/> F $-\frac{1}{3}$	→ F
5) Calcolare il valore $f'(0)$ della derivata in $x = 0$ per la funzione							
$f(x) = (2x^2 + 2) \log(3x + 2)$							
Risposta:	<input type="checkbox"/> A $\frac{2}{3}$	<input type="checkbox"/> B $\frac{1}{2}$	<input type="checkbox"/> C $\frac{1}{3}$	<input type="checkbox"/> D 1	<input type="checkbox"/> E 3	→ E	
6) Determinare l'insieme di definizione della funzione							
$f(x) = e^{x - \frac{1}{3x} + 3}$							
Risposta:	<input type="checkbox"/> A $x > 0$	<input type="checkbox"/> B Tutto \mathbb{R}	<input type="checkbox"/> C $x \neq 1$	<input type="checkbox"/> D $x < 0$	<input type="checkbox"/> E $x \neq 0$	→ E	
7) Calcolare il limite per $x \rightarrow +\infty$ di $f(x)$.							
Risposta:	<input type="checkbox"/> A ∞	<input type="checkbox"/> B 0	<input type="checkbox"/> C 1	<input type="checkbox"/> D $-\infty$	<input type="checkbox"/> E -1	→ A	
8) Calcolare la derivata $f'(x)$ di $f(x)$.							
Risposta:	<input type="checkbox"/> A $\frac{e^{-x - \frac{1}{7x} + 1}(1 - 7x^2)}{7x^2}$	<input type="checkbox"/> B $\frac{e^{x - \frac{1}{3x} + 3}(3x^2 + 1)}{3x^2}$	<input type="checkbox"/> C $\frac{e^{-x - \frac{1}{3x} + 1}(1 - 3x^2)}{3x^2}$	<input type="checkbox"/> D $\frac{e^{x + \frac{1}{5x} + 1}(5x^2 - 1)}{5x^2}$	<input type="checkbox"/> E $\frac{e^{-x - \frac{1}{3x} - 3}(1 - 3x^2)}{3x^2}$	→ B	
9) Quali sono i punti di minimo relativo di $f(x)$?							
Risposta:	<input type="checkbox"/> A $x = -\frac{1}{\sqrt{3}}$	<input type="checkbox"/> B 0	<input type="checkbox"/> C $x = \frac{1}{\sqrt{3}}$	<input type="checkbox"/> D $x = 1$	<input type="checkbox"/> E Nessuno	→ E	
10) Dei grafici seguenti, quale si avvicina di più a quello di $f(x)$?							
Risposta:	<input type="checkbox"/> A 	<input type="checkbox"/> B 	<input type="checkbox"/> C 	<input type="checkbox"/> D 	<input type="checkbox"/> E 	→ C	

CORSI DI LAUREA IN SCIENZE NATURALI E BENI CULTURALI
 FACOLTÀ DI SCIENZE M.F.N.
 CORSO DI ISTITUZIONI DI MATEMATICHE
 ESONERO DEL 1 GENNAIO 2020
 (PIERO D'ANCONA E ANDREA SAMBUNETTI)

Cognome:	Nome:	C.d.L.:	X				
Limitarsi a scrivere nella colonna destra, all'altezza della freccia, la lettera corrispondente alla soluzione corretta							
1) Semplificare la seguente espressione:							
$\frac{(a^5 b^3) \sqrt[4]{a^2 b^4 c}}{(a^4 b^2) \sqrt[3]{b^3 c^4}}$							
Risposta:	<input type="checkbox"/> A $\frac{1}{a^{14/15} b^{71/15} c^{2/3}}$	<input type="checkbox"/> B $\frac{ac^{4/5}}{\sqrt[10]{b}}$	<input type="checkbox"/> C $\frac{\sqrt[3]{a}}{b^{15/4} c^{5/6}}$	<input type="checkbox"/> D $\frac{a^{3/2} b}{c^{13/12}}$	<input type="checkbox"/> E $\frac{ac^{4/3}}{\sqrt[3]{b}}$	→ D	
2) Determinare le soluzioni della disequazione $x^2 < 2 + x + -x + 2 $.							
Risposta:	<input type="checkbox"/> A $\frac{1}{2}(-3 - \sqrt{5}) < x < \frac{1}{2}(1 + \sqrt{5})$	<input type="checkbox"/> B $\frac{1}{4}(-1 - \sqrt{41}) < x < \frac{1}{4}(\sqrt{41} - 1)$	<input type="checkbox"/> C $\frac{1}{6}(-1 - \sqrt{13}) < x < \frac{1}{2}(1 + \sqrt{5})$	<input type="checkbox"/> D $\frac{1}{2}(3 - \sqrt{13}) < x < \frac{1}{2}(3 + \sqrt{13})$	<input type="checkbox"/> E $-2 < x < 2$	→ E	
3) Determinare il limite							
$\lim_{x \rightarrow -\infty} e^x - e^{3x} x^{20}$							
Risposta:	<input type="checkbox"/> A -1	<input type="checkbox"/> B e	<input type="checkbox"/> C Non esiste	<input type="checkbox"/> D 0	<input type="checkbox"/> E $-\pi$	<input type="checkbox"/> F 1	→ D
4) Determinare il limite							
$\lim_{x \rightarrow 0^+} -\frac{\log(3x+1)}{\sin(x)}$							
Risposta:	<input type="checkbox"/> A 1	<input type="checkbox"/> B $-\frac{5}{3}$	<input type="checkbox"/> C 3	<input type="checkbox"/> D Non esiste	<input type="checkbox"/> E -3	<input type="checkbox"/> F -5	→ E
5) Calcolare il valore $f'(0)$ della derivata in $x = 0$ per la funzione							
$f(x) = -2x \exp\left(-\frac{x}{x+1}\right)$							
Risposta:	<input type="checkbox"/> A 1	<input type="checkbox"/> B 0	<input type="checkbox"/> C 2	<input type="checkbox"/> D -1	<input type="checkbox"/> E -2	→ E	
6) Determinare l'insieme di definizione della funzione							
$f(x) = e^{-\frac{x}{-2x-1}}$							
Risposta:	<input type="checkbox"/> A $x \neq -\frac{3}{2}$	<input type="checkbox"/> B $x \neq \frac{1}{2}$	<input type="checkbox"/> C $x \neq -\frac{1}{2}$	<input type="checkbox"/> D $x \neq 1$	<input type="checkbox"/> E $x \neq -1$	→ C	
7) Calcolare il limite per $x \rightarrow +\infty$ di $f(x)$.							
Risposta:	<input type="checkbox"/> A $\frac{1}{\sqrt[3]{e}}$	<input type="checkbox"/> B \sqrt{e}	<input type="checkbox"/> C $e^{4/5}$	<input type="checkbox"/> D $\frac{1}{e^4}$	<input type="checkbox"/> E $-\infty$	→ B	
8) Calcolare la derivata $f'(x)$ di $f(x)$.							
Risposta:	<input type="checkbox"/> A $-\frac{6e^{\frac{2x}{x-3}}}{(x-3)^2}$	<input type="checkbox"/> B $-\frac{2e^{\frac{2x}{4x-1}}}{(4x-1)^2}$	<input type="checkbox"/> C $-\frac{12e^{-\frac{4x}{x+3}}}{(x+3)^2}$	<input type="checkbox"/> D $-\frac{4e^{-\frac{4x}{x+1}}}{(x+1)^2}$	<input type="checkbox"/> E $\frac{e^{-\frac{2x}{2x+1}}}{(2x+1)^2}$	→ E	
9) Quali sono i punti di minimo relativo di $f(x)$?							
Risposta:	<input type="checkbox"/> A -1	<input type="checkbox"/> B Nessuno	<input type="checkbox"/> C 2	<input type="checkbox"/> D 0	<input type="checkbox"/> E 1	→ B	
10) Dei grafici seguenti, quale si avvicina di più a quello di $f(x)$?							
Risposta:	<input type="checkbox"/> A 	<input type="checkbox"/> B 	<input type="checkbox"/> C 	<input type="checkbox"/> D 	<input type="checkbox"/> E 	→ E	

Cognome:	Nome:	C.d.L.:	I
Limitarsi a scrivere nella colonna destra, all'altezza della freccia, la lettera corrispondente alla soluzione corretta			
1) Determinare le soluzioni del sistema di disequazioni $\begin{cases} 2 - x \leq x - 2x^2 \\ 2x - 3 > 1 - 2x . \end{cases}$			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $-\frac{1}{2} < x \leq \frac{1}{2}(\sqrt{5} - 1)$ <input type="checkbox"/> B $-\frac{1}{3} < x \leq 1$ <input type="checkbox"/> C $x > 1$ o $x \leq 0$ <input type="checkbox"/> D Nessun x <input type="checkbox"/> E $\sqrt{6} - 2 \leq x < 1$			→ D
2) Determinare le soluzioni della disequazione $3x^2 < 1 + x + x + 1 $.			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $\frac{1}{2}(-1 - \sqrt{13}) < x < \frac{1}{2}(3 + \sqrt{13})$ <input type="checkbox"/> B $-2 < x < 2$ <input type="checkbox"/> C $\frac{1}{3}(1 - \sqrt{7}) < x < \frac{1}{3}(1 + \sqrt{7})$ <input type="checkbox"/> D $\frac{1}{6}(-3 - \sqrt{21}) < x < \frac{1}{6}(1 + \sqrt{37})$ <input type="checkbox"/> E -1			→ C
3) Calcolare l'integrale indefinito $\int \frac{3x+1}{x+2} dx$.			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $3x - 5 \log(x + 2)$ <input type="checkbox"/> B $x + 3 \log(x + 1)$ <input type="checkbox"/> C $\frac{x}{3} + \frac{5}{9} \log(3x + 4)$ <input type="checkbox"/> D $-5x - 9 \log(1 - x)$			→ A
4) Calcolare l'integrale indefinito $\int x \cos(4x^2) dx$.			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $\frac{1}{8} \sin(4x^2)$ <input type="checkbox"/> B $\frac{1}{10} \sin(5x^2)$ <input type="checkbox"/> C $\frac{1}{2} \sin(4x^2)$ <input type="checkbox"/> D $\frac{1}{5} \sin(5x^2)$ <input type="checkbox"/> E $\frac{2}{3} \sin(3x^2)$			→ A
5) Calcolare l'integrale definito $\int_{-2}^{-1} (1 + x + 2x^2 - x^3) dx$.			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $\frac{95}{12}$ <input type="checkbox"/> B $-\frac{20}{3}$ <input type="checkbox"/> C $-\frac{13}{12}$ <input type="checkbox"/> D $\frac{8}{3}$ <input type="checkbox"/> E $-\frac{5}{12}$			→ A
6) Calcolare l'integrale definito $\int_{-\frac{\pi}{2}}^{\frac{\pi}{2}} (-2 + 2x) \cos(2x) dx$.			
Risposta: <input type="checkbox"/> A 0 <input type="checkbox"/> B $3 + \pi$ <input type="checkbox"/> C $1 + \pi$ <input type="checkbox"/> D $-\pi$ <input type="checkbox"/> E -1			→ E
7) Dire quale delle seguenti equazioni è lineare.			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $y'(t) = 2 \cos(e^t) \sin(\log(y))$ <input type="checkbox"/> B $y'(t) = -4e^{\frac{1}{t}}y - 4e^{\cos(y)}$ <input type="checkbox"/> C $y'(t) = 2y \cos(t^2) + 5e^{e^y}$ <input type="checkbox"/> D $y'(t) = -y \cos(t^2) - 2 \cos(e^t)$ <input type="checkbox"/> E $y'(t) = 2e^{\sin(y)} \cos(\log(t))$			→ D
8) Sia $y(t)$ la soluzione del problema di Cauchy $\begin{cases} y'(t) = \frac{(3t+1)y(t)}{t} \\ y(1) = -1. \end{cases} \quad y = -e^{3t-3t}$			
Dire quanto vale la funzione $y'(t)$ nel punto $t = 1$.			
Risposta: <input type="checkbox"/> A 1 <input type="checkbox"/> B $-\frac{5}{3}$ <input type="checkbox"/> C $\frac{1}{2}$ <input type="checkbox"/> D -4 <input type="checkbox"/> E $-\frac{2}{3}$			→ D
9) Dire quanto vale la soluzione $y(t)$ nel punto $t = 2$.			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $-\frac{2^{2/3}}{\sqrt[3]{e}}$ <input type="checkbox"/> B $-2^{2/3} \sqrt[3]{e}$ <input type="checkbox"/> C $-\sqrt[3]{\frac{2}{e}}$ <input type="checkbox"/> D $-\sqrt{2}e^{3/2}$ <input type="checkbox"/> E $-2e^3$			→ E
10) Dire quanto vale la soluzione $y(t)$ nel punto $t = 3$.			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $-3e^6$ <input type="checkbox"/> B $-\left(\frac{3}{e}\right)^{2/3}$ <input type="checkbox"/> C $-3e^4$ <input type="checkbox"/> D $-\sqrt[3]{3}e^{4/3}$ <input type="checkbox"/> E $-\frac{3}{e}$			→ A

Cognome:	Nome:	C.d.L.:	II
Limitarsi a scrivere nella colonna destra, all'altezza della freccia, la lettera corrispondente alla soluzione corretta			
1) Determinare le soluzioni del sistema di disequazioni			
$\begin{cases} -x-1 - 2x \leq 1 \\ x^2 - 2x + 1 > x + 1. \end{cases}$			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $-3 < x < 0$ <input type="checkbox"/> B $x > 3$ <input type="checkbox"/> C $\frac{5}{3} \leq x < 4$ <input type="checkbox"/> D $x \geq 2$ <input type="checkbox"/> E $x \leq 0$			→ B
2) Determinare le soluzioni della disequazione $ x + x - 1 \leq 3x^2$.			
Risposta: <input type="checkbox"/> A Tutto \mathbf{R} <input type="checkbox"/> B $\frac{1}{4}(-3 - \sqrt{17}) \leq x \leq 1$ <input type="checkbox"/> C $\frac{1}{2}(1 - \sqrt{13}) \leq x \leq \frac{1}{2}(1 + \sqrt{13})$			→ A
<input type="checkbox"/> D $\frac{1}{6}(1 - \sqrt{13}) \leq x \leq \frac{1}{6}(5 + \sqrt{37})$ <input type="checkbox"/> E $x \leq -1$			
3) Calcolare l'integrale indefinito $\int \frac{5x+4}{-x+4} dx$.			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $7 \log(x+3) - x$ <input type="checkbox"/> B $-5x - 24 \log(4-x)$ <input type="checkbox"/> C $-5x - 19 \log(3-x)$ <input type="checkbox"/> D $-\frac{5x}{3} - \frac{23}{9} \log(4-3x)$			→ B
4) Calcolare l'integrale indefinito $\int 3x \exp(3x^2 + 2) dx$.			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $-\frac{3}{4}e^{-2x^2-2}$ <input type="checkbox"/> B $2e^{x^2}$ <input type="checkbox"/> C $\frac{1}{2}e^{3x^2+2}$ <input type="checkbox"/> D $-\frac{1}{2}e^{-2x^2-1}$ <input type="checkbox"/> E $-\frac{3}{4}e^{-2x^2-1}$			→ C
5) Calcolare l'integrale definito $\int_0^1 (-1 + x + 2x^2 - x^3) dx$.			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $\frac{23}{12}$ <input type="checkbox"/> B $\frac{3}{2}$ <input type="checkbox"/> C $-\frac{1}{12}$ <input type="checkbox"/> D $\frac{1}{6}$ <input type="checkbox"/> E $-\frac{5}{12}$			→ C
6) Calcolare l'integrale definito $\int_{-2}^{-1} (2+x)e^x dx$.			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $\frac{2}{e}$ <input type="checkbox"/> B $\frac{1}{e^2}$ <input type="checkbox"/> C $3 - \frac{4}{e}$ <input type="checkbox"/> D $\frac{6e-8}{e^2}$ <input type="checkbox"/> E $e - \frac{3}{e}$			→ B
7) Dire quale delle seguenti equazioni è lineare.			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $y'(t) = 2y \sin(t^2) + \frac{1}{t^2}$ <input type="checkbox"/> B $y'(t) = 4 \sin(t) \sin(\cos(y))$ <input type="checkbox"/> C $y'(t) = 4e^{2y} - y \sin(\sin(t))$ <input type="checkbox"/> D $y'(t) = \frac{4y^2}{\sin(t)}$			→ A
<input type="checkbox"/> E $y'(t) = 5 \sin(\sin(y)) - 4y \sin(e^t)$			
8) Sia $y(t)$ la soluzione del problema di Cauchy			
$\begin{cases} y'(t) = \frac{2y(t)}{t+2} \\ y(1) = 1. \end{cases} \quad y = \frac{1}{9}(t+2)^2$			
Dire quanto vale la funzione $y'(t)$ nel punto $t = 1$.			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $-\frac{2}{3}$ <input type="checkbox"/> B $\frac{1}{2}$ <input type="checkbox"/> C $-\frac{1}{3}$ <input type="checkbox"/> D $\frac{1}{4}$ <input type="checkbox"/> E $\frac{2}{3}$			→ E
9) Dire quanto vale la soluzione $y(t)$ nel punto $t = 2$.			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $\frac{3}{4}$ <input type="checkbox"/> B $\frac{16}{9}$ <input type="checkbox"/> C $\frac{9}{16}$ <input type="checkbox"/> D 1 <input type="checkbox"/> E $\frac{9}{4}$			→ B
10) Dire quanto vale la soluzione $y(t)$ nel punto $t = 0$.			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $\frac{3}{2}$ <input type="checkbox"/> B $\frac{9}{4}$ <input type="checkbox"/> C 3 <input type="checkbox"/> D $\frac{4}{9}$ <input type="checkbox"/> E 1			→ D

Cognome:	Nome:	C.d.L.:	III
Limitarsi a scrivere nella colonna destra, all'altezza della freccia, la lettera corrispondente alla soluzione corretta			
1) Determinare le soluzioni del sistema di disequazioni			
$\begin{cases} x^2 - x - 2 < x^2 \\ -x \geq 2x - 1 + 1. \end{cases}$			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $\frac{1}{3} \leq x < \frac{1}{8}(1 + \sqrt{33})$ <input type="checkbox"/> B Nessun x <input type="checkbox"/> C $0 \leq x < \frac{1}{8}(\sqrt{41} - 3)$ <input type="checkbox"/> D $-1 \leq x \leq -\frac{1}{3}$ <input type="checkbox"/> E $0 \leq x < 2$			→ B
2) Determinare le soluzioni della disequazione $2x^2 < 1 + x + -2x + 3 $.			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $\frac{1}{4}(-1 - \sqrt{33}) < x < \frac{1}{4}(\sqrt{33} - 1)$ <input type="checkbox"/> B $-\sqrt{\frac{5}{3}} < x < \sqrt{\frac{5}{3}}$ <input type="checkbox"/> C $\frac{1}{2}(-3 - \sqrt{29}) < x < \frac{1}{2}(\sqrt{29} - 3)$ <input type="checkbox"/> D $-\frac{1}{2} < x < 1$ <input type="checkbox"/> E $\frac{1}{2}(-1 - \sqrt{13}) < x < \frac{1}{2}(3 + \sqrt{5})$			→ A
3) Calcolare l'integrale indefinito $\int \frac{5x+2}{3x+2} dx$.			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $3x + 8 \log(3 - x)$ <input type="checkbox"/> B $\frac{5x}{3} - \frac{4}{9} \log(3x + 2)$ <input type="checkbox"/> C $x + \log(3 - x)$ <input type="checkbox"/> D $-x - \frac{6}{5} \log(4 - 5x)$			→ B
4) Calcolare l'integrale indefinito $\int \frac{3x}{x^2+4} dx$.			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $\frac{3}{2} \log(x^2 + 4)$ <input type="checkbox"/> B $\frac{1}{3} \log(3x^2 + 1)$ <input type="checkbox"/> C $\frac{3}{2} \log(x^2 + 1)$ <input type="checkbox"/> D $\frac{1}{2} \log(x^2 + 3)$ <input type="checkbox"/> E $\frac{1}{8} \log(2x^2 + 1)$			→ A
5) Calcolare l'integrale definito $\int_1^3 \sqrt{5x+1} dx$.			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $-\frac{76\sqrt{2}}{15}$ <input type="checkbox"/> B $\frac{128}{15} - \frac{4\sqrt{6}}{5}$ <input type="checkbox"/> C 0 <input type="checkbox"/> D $9\sqrt{2} - \frac{5\sqrt{10}}{3}$ <input type="checkbox"/> E $\frac{5\sqrt{10}}{3} - \sqrt{6}$			→ B
6) Calcolare l'integrale definito $\int_{-\pi}^{-\frac{\pi}{2}} (2+x) \sin(2x) dx$.			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $-\frac{\pi}{4}$ <input type="checkbox"/> B $\frac{3\pi}{2}$ <input type="checkbox"/> C $2 - \frac{3\pi}{4}$ <input type="checkbox"/> D $2\pi - 1$ <input type="checkbox"/> E $1 + \frac{\pi}{4}$			→ C
7) Dire quale delle seguenti equazioni è lineare.			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $y'(t) = -\frac{3y}{\cos(t)} - \frac{1}{t}$ <input type="checkbox"/> B $y'(t) = 3y^4 - 2y \cos(e^t)$ <input type="checkbox"/> C $y'(t) = -\frac{2y}{\cos(t)} - 4e^y$ <input type="checkbox"/> D $y'(t) = 3 \cos(y^2) \log(\cos(t))$ <input type="checkbox"/> E $y'(t) = \frac{5}{ty}$			→ A
8) Sia $y(t)$ la soluzione del problema di Cauchy			
$\begin{cases} y'(t) = \sqrt{t+4}y(t) \\ y(1) = 3. \end{cases} \quad y = 3e^{\frac{2}{3}(t+4)^{3/2} - \frac{10\sqrt{5}}{3}}$			
Dire quanto vale la funzione $y'(t)$ nel punto $t = 1$.			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $3\sqrt{5}$ <input type="checkbox"/> B $3\sqrt{6}$ <input type="checkbox"/> C 6 <input type="checkbox"/> D $6\sqrt{2}$ <input type="checkbox"/> E $3\sqrt{3}$			→ A
9) Dire quanto vale la soluzione $y(t)$ nel punto $t = 2$.			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $3e^{4\sqrt{6} - \frac{10\sqrt{5}}{3}}$ <input type="checkbox"/> B $3e^{\frac{9}{2} - \frac{5\sqrt{5}}{6}}$ <input type="checkbox"/> C $3e^{2\sqrt{3} - \frac{4\sqrt{2}}{3}}$ <input type="checkbox"/> D $3e^{\frac{7\sqrt{7}}{3} - \frac{5\sqrt{5}}{3}}$ <input type="checkbox"/> E $3e^{2\sqrt{6} - \frac{8}{3}}$			→ A
10) Dire quanto vale la soluzione $y(t)$ nel punto $t = 3$.			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $3e^{-\frac{4}{3}(\sqrt{2}-4)}$ <input type="checkbox"/> B $3e^{-\frac{8}{3}(\sqrt{2}-4)}$ <input type="checkbox"/> C $3e^{\frac{4}{3}(5\sqrt{10}-4)}$ <input type="checkbox"/> D $3e^{-\frac{2}{3}(5\sqrt{5}-7\sqrt{7})}$ <input type="checkbox"/> E $3e^{\frac{2}{3}(11\sqrt{11}-5\sqrt{5})}$			→ D
BONUS			

Cognome:	Nome:	C.d.L.:	IV
Limitarsi a scrivere nella colonna destra, all'altezza della freccia, la lettera corrispondente alla soluzione corretta			
1) Determinare le soluzioni del sistema di disequazioni			
$\begin{cases} 2x^2 + x + 1 < x^2 \\ -x \geq 2x - 1 + 1. \end{cases}$			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $\frac{1}{8}(1 - \sqrt{33}) < x \leq -\frac{1}{3}$ <input type="checkbox"/> B Nessun x <input type="checkbox"/> C $-2 \leq x < \frac{1}{2}(\sqrt{5} - 3)$ <input type="checkbox"/> D $-2 < x \leq 0$ <input type="checkbox"/> E $\frac{1}{3} \leq x \leq 1$			→ B
2) Determinare le soluzioni della disequazione $2 x + x - 3 \leq 2x^2$.			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $x \geq -\frac{3}{5}$ <input type="checkbox"/> B $\frac{1}{2}(5 - \sqrt{29}) \leq x \leq \frac{1}{2}(1 + \sqrt{5})$ <input type="checkbox"/> C $x \leq \frac{1}{6}(1 - \sqrt{13})$ o $x \geq \frac{1}{6}(1 + \sqrt{13})$ <input type="checkbox"/> D $-\pi$			→ E
<input type="checkbox"/> E Tutto R			
3) Calcolare l'integrale indefinito $\int \frac{5x+3}{3x+4} dx$.			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $\frac{5}{9} \log(3x+2) - \frac{x}{3}$ <input type="checkbox"/> B $3x - 3 \log(x+2)$ <input type="checkbox"/> C $\frac{5x}{3} - \frac{11}{9} \log(3x+4)$ <input type="checkbox"/> D $x + \frac{2}{3} \log(3x+1)$			→ C
4) Calcolare l'integrale indefinito $\int 2x \exp(3x^2 - 1) dx$.			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $\frac{1}{3} e^{3x^2-1}$ <input type="checkbox"/> B $\frac{1}{2} e^{4x^2+1}$ <input type="checkbox"/> C $\frac{3e^{x^2}}{2}$ <input type="checkbox"/> D $\frac{1}{8} e^{4x^2+1}$ <input type="checkbox"/> E $\frac{e^2 x^2}{2}$			→ A
5) Calcolare l'integrale definito $\int_2^4 \sqrt{2x+1} dx$.			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $\frac{26\sqrt{13}}{15} - \frac{32\sqrt{2}}{15}$ <input type="checkbox"/> B $\frac{19\sqrt{19}}{6} - \frac{5\sqrt{15}}{2}$ <input type="checkbox"/> C $9 - \frac{5\sqrt{5}}{3}$ <input type="checkbox"/> D $\frac{11\sqrt{11}}{3} - \frac{5\sqrt{5}}{3}$ <input type="checkbox"/> E $\sqrt{6} - \frac{7\sqrt{14}}{3}$			→ C
6) Calcolare l'integrale definito $\int_0^\pi (2+x) \sin(x) dx$.			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $4 + \pi$ <input type="checkbox"/> B $-4 - \pi$ <input type="checkbox"/> C $2 - 2\pi$ <input type="checkbox"/> D $4 + 2\pi$ <input type="checkbox"/> E 2			→ A
7) Dire quale delle seguenti equazioni è lineare.			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $y'(t) = \cos^2(y) - 3t^2y$ <input type="checkbox"/> B $y'(t) = 5e^y \cos(t^2)$ <input type="checkbox"/> C $y'(t) = 4 \cos(e^t) \cos(\log(y))$			→ E
<input type="checkbox"/> D $y'(t) = -2y \sin(e^t) - \frac{3}{y^2}$ <input type="checkbox"/> E $y'(t) = 2y \cos(e^t) - 4 \log(\cos(t))$			
8) Sia $y(t)$ la soluzione del problema di Cauchy			
$\begin{cases} y'(t) = -\frac{2ty(t)}{t+1} \\ y(1) = 1. \end{cases} \quad y = \frac{1}{4} e^{2-2t} (t+1)^2$			
Dire quanto vale la funzione $y'(t)$ nel punto $t = 1$.			
Risposta: <input type="checkbox"/> A -1 <input type="checkbox"/> B $\frac{1}{2}$ <input type="checkbox"/> C $\frac{2}{3}$ <input type="checkbox"/> D $-\frac{1}{2}$ <input type="checkbox"/> E 0			→ A
9) Dire quanto vale la soluzione $y(t)$ nel punto $t = 2$.			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $\frac{9}{4e^2}$ <input type="checkbox"/> B $\frac{\sqrt{\frac{5}{3}}}{e}$ <input type="checkbox"/> C 1 <input type="checkbox"/> D $\sqrt{\frac{2e}{3}}$ <input type="checkbox"/> E $\frac{\sqrt[4]{\frac{5}{3}}}{\sqrt{e}}$			→ A
10) Dire quanto vale la soluzione $y(t)$ nel punto $t = 0$.			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $\frac{e^2}{4}$ <input type="checkbox"/> B $\frac{\sqrt{e}}{\sqrt[3]{3}}$ <input type="checkbox"/> C $\frac{4}{e^2}$ <input type="checkbox"/> D $\frac{\sqrt{3}}{e}$ <input type="checkbox"/> E $\frac{\sqrt[4]{3}}{\sqrt{e}}$			→ A

Cognome:	Nome:	C.d.L.:	V
Limitarsi a scrivere nella colonna destra, all'altezza della freccia, la lettera corrispondente alla soluzione corretta			
1) Determinare le soluzioni del sistema di disequazioni			
$\begin{cases} -x-1 + 2x \leq -2 \\ -x^2 + x + 2 > 2 - 3x. \end{cases}$			
Risposta: <input type="checkbox"/> A Nessun x <input type="checkbox"/> B $x \leq -1$ <input type="checkbox"/> C $x \geq \frac{5}{3}$ <input type="checkbox"/> D $-3 < x \leq -1$ <input type="checkbox"/> E $\frac{2}{3} \leq x < 1$			→ A
2) Determinare le soluzioni della disequazione $3x^2 < -2 + x + -x + 3 $.			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $-\frac{2}{3} < x < 0$ <input type="checkbox"/> B $-\frac{3}{2} < x < 0$ <input type="checkbox"/> C $\frac{1}{4}(-1 - \sqrt{17}) < x < \frac{3}{2}$ <input type="checkbox"/> D $-1 < x < 0$ <input type="checkbox"/> E $-\frac{1}{\sqrt{3}} < x < \frac{1}{\sqrt{3}}$			→ E
3) Calcolare l'integrale indefinito $\int \frac{-x+4}{-3x+2} dx$.			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $x + \frac{1}{3} \log(3-3x)$ <input type="checkbox"/> B $\frac{x}{5} - \frac{13}{25} \log(2-5x)$ <input type="checkbox"/> C $\frac{x}{3} - \frac{10}{9} \log(2-3x)$ <input type="checkbox"/> D $-x - 6 \log(3-x)$			→ C
4) Calcolare l'integrale indefinito $\int \frac{2x}{4x^2+4} dx$.			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $\frac{1}{2} \log(2x^2+1)$ <input type="checkbox"/> B $\frac{1}{4} \log(x^2+1)$ <input type="checkbox"/> C $\frac{1}{2} \log(3x^2+2)$ <input type="checkbox"/> D $\frac{1}{8} \log(x^2+1)$ <input type="checkbox"/> E $\frac{1}{3} \log(3x^2+4)$			→ B
5) Calcolare l'integrale definito $\int_0^3 \sqrt{3x+1} dx$.			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $\frac{36\sqrt{2}}{5} - \frac{26\sqrt{13}}{15}$ <input type="checkbox"/> B $9 - \sqrt{3}$ <input type="checkbox"/> C $10\sqrt{\frac{5}{3}} - 6$ <input type="checkbox"/> D $\frac{34\sqrt{17}}{15} - \frac{14\sqrt{7}}{15}$ <input type="checkbox"/> E $\frac{20\sqrt{10}}{9} - \frac{2}{9}$			→ E
6) Calcolare l'integrale definito $\int_{-\frac{\pi}{2}}^{\frac{\pi}{2}} (-2+x) \sin(x) dx$.			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $4 - 2\pi$ <input type="checkbox"/> B $2\pi - 2$ <input type="checkbox"/> C $2 - \frac{\pi}{4}$ <input type="checkbox"/> D $3 + \pi$ <input type="checkbox"/> E $3 + 2\pi$			→ D
7) Dire quale delle seguenti equazioni è lineare.			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $y'(t) = y \cos(\sin(t)) + 2 \cos(y^2)$ <input type="checkbox"/> B $y'(t) = -e^{-y} \log(t)$ <input type="checkbox"/> C $y'(t) = -4e^{-y} \log(t)$			→ D
<input type="checkbox"/> D $y'(t) = 4y \cos(e^t) + 4 \sin(\frac{1}{t})$ <input type="checkbox"/> E $y'(t) = 3 \sin(\log(y)) - 5y \cos(e^t)$			
8) Sia $y(t)$ la soluzione del problema di Cauchy			
$\begin{cases} y'(t) = -\frac{2ty(t)}{t^2+1} \\ y(1) = 3. \end{cases} \quad y = \frac{6}{t^2+1}$			
Dire quanto vale la funzione $y'(t)$ nel punto $t = 1$.			
Risposta: <input type="checkbox"/> A -3 <input type="checkbox"/> B 2 <input type="checkbox"/> C $\frac{1}{2}$ <input type="checkbox"/> D $-\frac{1}{2}$ <input type="checkbox"/> E $-\frac{3}{4}$			→ A
9) Dire quanto vale la soluzione $y(t)$ nel punto $t = 2$.			
Risposta: <input type="checkbox"/> A 6 <input type="checkbox"/> B $3\sqrt[4]{\frac{5}{11}}$ <input type="checkbox"/> C $\sqrt{3}$ <input type="checkbox"/> D $3\sqrt[4]{\frac{2}{5}}$ <input type="checkbox"/> E $\frac{6}{5}$			→ E
10) Dire quanto vale la soluzione $y(t)$ nel punto $t = 3$.			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $3\sqrt{3}$ <input type="checkbox"/> B 15 <input type="checkbox"/> C $\frac{3}{5}$ <input type="checkbox"/> D $3\sqrt[6]{7}$ <input type="checkbox"/> E $3\sqrt[6]{\frac{29}{5}}$			→ C

Cognome:	Nome:	C.d.L.:	VI
Limitarsi a scrivere nella colonna destra, all'altezza della freccia, la lettera corrispondente alla soluzione corretta			
1) Determinare le soluzioni del sistema di disequazioni $\begin{cases} x^2 + 3x + 1 < -2x^2 \\ x \geq 1 - 2x - 1. \end{cases}$			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $\frac{1}{3} \leq x < \frac{1}{2}(\sqrt{17} - 3)$ <input type="checkbox"/> B $0 \leq x \leq \frac{2}{3}$ <input type="checkbox"/> C $0 \leq x < \frac{1}{2}(\sqrt{17} - 3)$ <input type="checkbox"/> D Nessun x <input type="checkbox"/> E $0 \leq x \leq 2$			→ D
2) Determinare le soluzioni della disequazione $ x + x + 1 > -3x^2$.			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $x < -1$ o $x > \sqrt{2} - 1$ <input type="checkbox"/> B $x < 2 - \sqrt{3}$ o $x > 2 + \sqrt{3}$ <input type="checkbox"/> C $x < -\sqrt{3}$ o $x > 3$ <input type="checkbox"/> D $x < -\frac{3}{4}$ <input type="checkbox"/> E Tutto \mathbf{R}			→ E
3) Calcolare l'integrale indefinito $\int \frac{3x+3}{-3x+2} dx$.			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $-x - \frac{5}{3} \log(2 - 3x)$ <input type="checkbox"/> B $3x + 4 \log(2 - x)$ <input type="checkbox"/> C $\frac{x}{3} + \frac{8}{9} \log(3x + 4)$ <input type="checkbox"/> D $\frac{3x}{5} - \frac{6}{25} \log(3 - 5x)$			→ A
4) Calcolare l'integrale indefinito $\int 2x \exp(3x^2 - 1) dx$.			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $\frac{1}{8} e^{4x^2+1}$ <input type="checkbox"/> B $\frac{1}{3} e^{3x^2-1}$ <input type="checkbox"/> C $\frac{1}{2} e^{4x^2+1}$ <input type="checkbox"/> D $\frac{3e^{x^2}}{2}$ <input type="checkbox"/> E $\frac{e^2 x^2}{2}$			→ B
5) Calcolare l'integrale definito $\int_2^4 \sqrt{2x+3} dx$.			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $4\sqrt{\frac{2}{3}} - \frac{2}{\sqrt{3}}$ <input type="checkbox"/> B $\frac{11\sqrt{11}}{3} - \frac{7\sqrt{7}}{3}$ <input type="checkbox"/> C $4\sqrt{\frac{2}{3}} - \frac{16}{\sqrt{3}}$ <input type="checkbox"/> D $\frac{28\sqrt{14}}{9} - \frac{10\sqrt{5}}{9}$ <input type="checkbox"/> E $\frac{13}{3}$			→ B
6) Calcolare l'integrale definito $\int_0^\pi (-2 + 2x) \sin(2x) dx$.			
Risposta: <input type="checkbox"/> A 4 <input type="checkbox"/> B $-\pi$ <input type="checkbox"/> C -2π <input type="checkbox"/> D $-2 - 2\pi$ <input type="checkbox"/> E $4 - 2\pi$			→ B
7) Dire quale delle seguenti equazioni è lineare.			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $y'(t) = 4 \cos(\cos(y)) - 4y \cos(\cos(t))$ <input type="checkbox"/> B $y'(t) = \cos\left(\frac{1}{y}\right) - 5y \cos(t^2)$ <input type="checkbox"/> C $y'(t) = \frac{5e^{\sin(y)}}{t}$ <input type="checkbox"/> D $y'(t) = -2 \sin(t^2) \cos\left(\frac{1}{y}\right)$ <input type="checkbox"/> E $y'(t) = -2e^t y - 2e^{e^t}$			→ E
8) Sia $y(t)$ la soluzione del problema di Cauchy $\begin{cases} y'(t) = \frac{2ty(t)}{3t^2 + 2} \\ y(1) = 3. \end{cases} \quad y = \frac{3\sqrt[3]{3t^2 + 2}}{\sqrt[3]{5}}$			
Dire quanto vale la funzione $y'(t)$ nel punto $t = 1$.			
Risposta: <input type="checkbox"/> A 3 <input type="checkbox"/> B $-\frac{3}{4}$ <input type="checkbox"/> C $\frac{6}{5}$ <input type="checkbox"/> D $\frac{3}{5}$ <input type="checkbox"/> E 2			→ C
9) Dire quanto vale la soluzione $y(t)$ nel punto $t = 2$.			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $\frac{12}{7}$ <input type="checkbox"/> B $3\sqrt[6]{\frac{5}{14}}$ <input type="checkbox"/> C $3\sqrt[3]{\frac{14}{5}}$ <input type="checkbox"/> D $\frac{6}{5}$ <input type="checkbox"/> E $3\sqrt[4]{\frac{2}{5}}$			→ C
10) Dire quanto vale la soluzione $y(t)$ nel punto $t = 3$.			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $\frac{3}{\sqrt[3]{5}}$ <input type="checkbox"/> B $3\sqrt[3]{\frac{3}{11}}$ <input type="checkbox"/> C $3\sqrt[3]{5}$ <input type="checkbox"/> D $3\sqrt[3]{\frac{29}{5}}$ <input type="checkbox"/> E $\frac{3}{\sqrt[3]{5}}$			→ D

Cognome:	Nome:	C.d.L.:	VII
Limitarsi a scrivere nella colonna destra, all'altezza della freccia, la lettera corrispondente alla soluzione corretta			
1) Determinare le soluzioni del sistema di disequazioni			
$\begin{cases} -x - 2 \leq x^2 + x \\ x + 1 > 1 - 2x . \end{cases}$			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $x \geq 1$ <input type="checkbox"/> B $1 - \sqrt{2} \leq x < 0$ <input type="checkbox"/> C Nessun x <input type="checkbox"/> D $0 < x < 2$ <input type="checkbox"/> E $x > -\frac{1}{3}$			→ D
2) Determinare le soluzioni della disequazione $- x - 3x - 3 \leq -3x^2$.			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $x \leq \frac{1}{6}(1 - \sqrt{13})$ o $x \geq \frac{1}{6}(\sqrt{21} - 3)$ <input type="checkbox"/> B $\frac{1}{3}(1 - \sqrt{10}) \leq x \leq \frac{1}{3}(2 + \sqrt{13})$ <input type="checkbox"/> C $x \leq \frac{1}{2}(-5 - \sqrt{21})$ o $x \geq \frac{1}{2}(\sqrt{21} - 5)$ <input type="checkbox"/> D $x \leq -1$ o $x \geq 1 + \sqrt{2}$ <input type="checkbox"/> E $\frac{1}{2}(2 - \sqrt{2}) \leq x \leq \frac{1}{2}(2 + \sqrt{2})$			→ B
3) Calcolare l'integrale indefinito $\int \frac{5x+3}{x+1} dx$.			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $x - \frac{1}{3} \log(3 - 3x)$ <input type="checkbox"/> B $7 \log(x + 1) - 3x$ <input type="checkbox"/> C $\frac{x}{3} + \frac{8}{9} \log(3x + 4)$ <input type="checkbox"/> D $5x - 2 \log(x + 1)$			→ D
4) Calcolare l'integrale indefinito $\int \frac{4x}{3x^2+1} dx$.			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $\frac{1}{2} \log(3x^2 + 4)$ <input type="checkbox"/> B $\frac{1}{4} \log(4x^2 + 1)$ <input type="checkbox"/> C $\frac{2}{3} \log(3x^2 + 1)$ <input type="checkbox"/> D $\log(2x^2 + 3)$ <input type="checkbox"/> E $\frac{3}{4} \log(2x^2 + 1)$			→ C
5) Calcolare l'integrale definito $\int_{-1}^1 (1 + 2x + x^2 - 2x^3) dx$.			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $\frac{8}{3}$ <input type="checkbox"/> B $\frac{4}{3}$ <input type="checkbox"/> C $\frac{33}{4}$ <input type="checkbox"/> D $\frac{17}{6}$ <input type="checkbox"/> E $\frac{1}{6}$			→ A
6) Calcolare l'integrale definito $\int_{-\frac{\pi}{2}}^{-\frac{\pi}{4}} (2 + 2x) \sin(x) dx$.			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $1 - \frac{3\pi}{2}$ <input type="checkbox"/> B $\pi - 3$ <input type="checkbox"/> C $2 + 2\pi$ <input type="checkbox"/> D $2\pi - 4$ <input type="checkbox"/> E $-2 - \frac{\pi}{4}$			→ D
7) Dire quale delle seguenti equazioni è lineare.			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $y'(t) = 3e^{-t} - 3y \cos(\log(t))$ <input type="checkbox"/> B $y'(t) = \frac{3 \log(\cos(t))}{\log(y)}$ <input type="checkbox"/> C $y'(t) = 4y \log(t) - 2 \sin(\sin(y))$ <input type="checkbox"/> D $y'(t) = \frac{4e^{-y}}{\sin(t)}$ <input type="checkbox"/> E $y'(t) = \csc(y) - 2t^4 y$			→ A
8) Sia $y(t)$ la soluzione del problema di Cauchy			
$\begin{cases} y'(t) = -\frac{2ty(t)}{2t^2 + 3} \\ y(1) = 3. \end{cases} \quad y = \frac{3\sqrt{5}}{\sqrt{2t^2 + 3}}$			
Dire quanto vale la funzione $y'(t)$ nel punto $t = 1$.			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $\frac{3}{5}$ <input type="checkbox"/> B 1 <input type="checkbox"/> C $-\frac{6}{5}$ <input type="checkbox"/> D $\frac{6}{5}$ <input type="checkbox"/> E -3			→ C
9) Dire quanto vale la soluzione $y(t)$ nel punto $t = 2$.			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $\frac{3}{2}$ <input type="checkbox"/> B 6 <input type="checkbox"/> C 3 <input type="checkbox"/> D $3\sqrt{\frac{2}{5}}$ <input type="checkbox"/> E $3\sqrt{\frac{5}{11}}$			→ E
10) Dire quanto vale la soluzione $y(t)$ nel punto $t = 3$.			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $3\sqrt[4]{\frac{21}{5}}$ <input type="checkbox"/> B 9 <input type="checkbox"/> C $\sqrt{33}$ <input type="checkbox"/> D $\sqrt{\frac{15}{7}}$ <input type="checkbox"/> E $3\sqrt{\frac{3}{11}}$			→ D
BONUS			

Cognome:	Nome:	C.d.L.:	VIII
Limitarsi a scrivere nella colonna destra, all'altezza della freccia, la lettera corrispondente alla soluzione corretta			
1) Determinare le soluzioni del sistema di disequazioni			
$\begin{cases} x+3 - 2x \leq -2 \\ x^2 + x + 1 > 1 - 3x. \end{cases}$			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $1 \leq x < 4$ <input type="checkbox"/> B $-3 < x \leq -2$ <input type="checkbox"/> C $\frac{5}{3} \leq x < 4$ <input type="checkbox"/> D $x \geq 5$ <input type="checkbox"/> E Nessun x			→ D
2) Determinare le soluzioni della disequazione $x^2 < 1 + x + -2x + 1 $.			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $\frac{1}{4}(-3 - \sqrt{17}) < x < \frac{3}{2}$ <input type="checkbox"/> B $\frac{1}{2}(-1 - \sqrt{5}) < x < \frac{1}{2}(3 + \sqrt{21})$ <input type="checkbox"/> C $-2 < x < 3$			→ C
<input type="checkbox"/> D $\frac{1}{2}(-1 - \sqrt{13}) < x < \frac{1}{2}(3 + \sqrt{5})$ <input type="checkbox"/> E $-\frac{3}{4} < x < \frac{1}{8}(1 + \sqrt{33})$			
3) Calcolare l'integrale indefinito $\int \frac{-3x+1}{-x+4} dx$.			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $-5x - 19 \log(3-x)$ <input type="checkbox"/> B $\frac{x}{5} - \frac{11}{25} \log(4-5x)$ <input type="checkbox"/> C $x - \log(1-x)$ <input type="checkbox"/> D $3x + 11 \log(4-x)$			→ D
4) Calcolare l'integrale indefinito $\int 4x \exp(-3x^2 + 1) dx$.			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $\frac{e^{2x^2}}{4}$ <input type="checkbox"/> B $-\frac{3}{4}e^{2-2x^2}$ <input type="checkbox"/> C $\frac{1}{4}e^{2x^2-2}$ <input type="checkbox"/> D $-\frac{2}{3}e^{1-3x^2}$ <input type="checkbox"/> E $\frac{e^{x^2-1}}{2}$			→ D
5) Calcolare l'integrale definito $\int_{-1}^0 (-1 + x + 2x^2 + x^3) dx$.			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $-\frac{34}{3}$ <input type="checkbox"/> B $-\frac{13}{12}$ <input type="checkbox"/> C $-\frac{7}{12}$ <input type="checkbox"/> D $-\frac{1}{3}$ <input type="checkbox"/> E $\frac{32}{3}$			→ B
6) Calcolare l'integrale definito $\int_{-\frac{\pi}{2}}^{\frac{\pi}{2}} (-1 + 2x) \sin(2x) dx$.			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $\frac{3\pi}{4} - 1$ <input type="checkbox"/> B $2\pi - 2$ <input type="checkbox"/> C $-1 - \frac{\pi}{2}$ <input type="checkbox"/> D -1 <input type="checkbox"/> E $\pi - 3$			→ C
7) Dire quale delle seguenti equazioni è lineare.			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $y'(t) = -5y \log(\log(t)) - 4e^{\frac{1}{y}}$ <input type="checkbox"/> B $y'(t) = -\frac{3e^t}{\cos(y)}$ <input type="checkbox"/> C $y'(t) = 3y \csc(t) - 5 \log(\sin(t))$			→ C
<input type="checkbox"/> D $y'(t) = 2e^{2y} - 5y \sin(\log(t))$ <input type="checkbox"/> E $y'(t) = \frac{5 \cos(e^y)}{\cos(t)}$			
8) Sia $y(t)$ la soluzione del problema di Cauchy			
$\begin{cases} y'(t) = \frac{ty(t)}{t^2 + 1} \\ y(1) = 1. \end{cases} \quad y = \frac{\sqrt{t^2 + 1}}{\sqrt{2}}$			
Dire quanto vale la funzione $y'(t)$ nel punto $t = 1$.			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $-\frac{1}{4}$ <input type="checkbox"/> B $\frac{1}{2}$ <input type="checkbox"/> C -1 <input type="checkbox"/> D $\frac{1}{6}$ <input type="checkbox"/> E $-\frac{2}{3}$			→ B
9) Dire quanto vale la soluzione $y(t)$ nel punto $t = 2$.			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $\sqrt[6]{\frac{5}{14}}$ <input type="checkbox"/> B $\sqrt{\frac{5}{2}}$ <input type="checkbox"/> C $\sqrt[3]{\frac{5}{2}}$ <input type="checkbox"/> D $\frac{\sqrt[3]{13}}{2^{2/3}}$ <input type="checkbox"/> E $\sqrt{\frac{2}{5}}$			→ B
10) Dire quanto vale la soluzione $y(t)$ nel punto $t = 3$.			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $\sqrt{3}$ <input type="checkbox"/> B $\frac{1}{\sqrt[4]{5}}$ <input type="checkbox"/> C $\sqrt[6]{7}$ <input type="checkbox"/> D 1 <input type="checkbox"/> E $\sqrt{5}$			→ E
			BONUS

Cognome:	Nome:	C.d.L.:	IX
Limitarsi a scrivere nella colonna destra, all'altezza della freccia, la lettera corrispondente alla soluzione corretta			
1) Determinare le soluzioni del sistema di disequazioni			
$\begin{cases} x-1 - 2x \leq 1 \\ x^2 - 2x + 2 > x + 2. \end{cases}$			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $x < -1$ <input type="checkbox"/> B $-3 < x \leq -\frac{2}{3}$ <input type="checkbox"/> C $x \leq -\frac{2}{3}$ <input type="checkbox"/> D $x > 3$ <input type="checkbox"/> E $x < -4$			→ D
2) Determinare le soluzioni della disequazione $x^2 < -1 - x + 2x + 1 $.			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $-2 < x < \frac{1}{2}(1 + \sqrt{17})$ <input type="checkbox"/> B $\frac{1}{2}(-1 - \sqrt{3}) < x < \sqrt{\frac{3}{2}}$ <input type="checkbox"/> C $\frac{1}{8}(-1 - \sqrt{33}) < x < \frac{1}{8}(\sqrt{33} - 1)$			→ E
<input type="checkbox"/> D $\frac{1}{6}(-1 - \sqrt{37}) < x < \frac{1}{6}(\sqrt{37} - 1)$ <input type="checkbox"/> E $-2 < x < -1$ o $0 < x < 1$			
3) Calcolare l'integrale indefinito $\int \frac{x+2}{-5x+1} dx$.			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $5x - 11 \log(x+3)$ <input type="checkbox"/> B $-\frac{x}{5} - \frac{11}{25} \log(1-5x)$ <input type="checkbox"/> C $-\frac{5x}{3} - \frac{26}{9} \log(4-3x)$ <input type="checkbox"/> D $5x - 14 \log(x+3)$			→ B
4) Calcolare l'integrale indefinito $\int 4x \exp(x^2 - 2) dx$.			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $\frac{2}{3}e^{3x^2-2}$ <input type="checkbox"/> B $2e^{x^2-2}$ <input type="checkbox"/> C $\frac{3x^2}{2}$ <input type="checkbox"/> D $-\frac{1}{2}e^{1-3x^2}$ <input type="checkbox"/> E $\frac{2}{3}e^{3x^2-1}$			→ B
5) Calcolare l'integrale definito $\int_0^3 \sqrt{4x+1} dx$.			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $\frac{13\sqrt{13}}{6} - \frac{9}{2}$ <input type="checkbox"/> B $\frac{7\sqrt{7}}{6} - \frac{\sqrt{3}}{2}$ <input type="checkbox"/> C $\frac{13\sqrt{13}}{6} - \frac{1}{6}$ <input type="checkbox"/> D $9\sqrt{2} - \sqrt{6}$ <input type="checkbox"/> E $\frac{16\sqrt{3}}{5} - \frac{34\sqrt{17}}{15}$			→ C
6) Calcolare l'integrale definito $\int_{-\pi}^{\pi} (1-2x) \cos(x) dx$.			
Risposta: <input type="checkbox"/> A -4 <input type="checkbox"/> B 0 <input type="checkbox"/> C 4 <input type="checkbox"/> D -2 <input type="checkbox"/> E 2			→ B
7) Dire quale delle seguenti equazioni è lineare.			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $y'(t) = 5 \cos(\cos(y)) - 4e^{\frac{1}{t}}y$ <input type="checkbox"/> B $y'(t) = \frac{2y}{\cos(t)} + 2y^2$ <input type="checkbox"/> C $y'(t) = -2 \sin(t^2) \log(y)$ <input type="checkbox"/> D $y'(t) = -\frac{5 \sin(\frac{1}{t})}{\sin(y)}$			→ E
<input type="checkbox"/> E $y'(t) = \frac{4}{t^2} + 2y \sin(\log(t))$			
8) Sia $y(t)$ la soluzione del problema di Cauchy			
$\begin{cases} y'(t) = -\frac{y(t)}{2t+2} \\ y(1) = 1. \end{cases} \quad y = \frac{\sqrt{2}}{\sqrt{t+1}}$			
Dire quanto vale la funzione $y'(t)$ nel punto $t = 1$.			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $-\frac{1}{2}$ <input type="checkbox"/> B $\frac{1}{2}$ <input type="checkbox"/> C $\frac{1}{4}$ <input type="checkbox"/> D 0 <input type="checkbox"/> E $-\frac{1}{4}$			→ E
9) Dire quanto vale la soluzione $y(t)$ nel punto $t = 2$.			
Risposta: <input type="checkbox"/> A 1 <input type="checkbox"/> B $\frac{4}{9}$ <input type="checkbox"/> C $\sqrt{\frac{2}{3}}$ <input type="checkbox"/> D $\frac{9}{16}$ <input type="checkbox"/> E $\frac{9}{4}$			→ C
10) Dire quanto vale la soluzione $y(t)$ nel punto $t = 0$.			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $\frac{9}{4}$ <input type="checkbox"/> B $\frac{4}{9}$ <input type="checkbox"/> C $\frac{1}{2}$ <input type="checkbox"/> D $\sqrt{2}$ <input type="checkbox"/> E 1			→ D

Cognome:	Nome:	C.d.L.:	X
Limitarsi a scrivere nella colonna destra, all'altezza della freccia, la lettera corrispondente alla soluzione corretta			
1) Determinare le soluzioni del sistema di disequazioni			
$\begin{cases} x - 1 - 2x \leq 1 \\ -x^2 - 2x + 1 > x + 1. \end{cases}$			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $x \leq -5$ <input type="checkbox"/> B $x < -4$ <input type="checkbox"/> C $x \leq -3$ <input type="checkbox"/> D Nessun x <input type="checkbox"/> E $x < 0$			→ D
2) Determinare le soluzioni della disequazione $ x - 3x - 1 \leq -3x^2$.			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $\frac{1}{3}(2 - \sqrt{7}) \leq x \leq 1$ <input type="checkbox"/> B $x \leq 1 - \sqrt{2}$ o $x \geq \sqrt{5} - 2$ <input type="checkbox"/> C $1 - \sqrt{2} \leq x \leq 2 + \sqrt{5}$			→ A
<input type="checkbox"/> D $\frac{1}{4}(-3 - \sqrt{33}) \leq x \leq \frac{3}{2}$ <input type="checkbox"/> E $x \leq -\frac{1}{4}$ o $x \geq \frac{1}{2}$			
3) Calcolare l'integrale indefinito $\int \frac{x+1}{-x+1} dx$.			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $2 \log(x+1) - x$ <input type="checkbox"/> B $-x - 2 \log(1-x)$ <input type="checkbox"/> C $-x - \frac{6}{5} \log(4-5x)$ <input type="checkbox"/> D $5x - 7 \log(x+2)$			→ B
4) Calcolare l'integrale indefinito $\int \frac{2x}{2x^2+3} dx$.			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $\frac{1}{2} \log(2x^2+3)$ <input type="checkbox"/> B $\frac{1}{4} \log(x^2+2)$ <input type="checkbox"/> C $\frac{1}{6} \log(3x^2+1)$ <input type="checkbox"/> D $\frac{1}{2} \log(2x^2+1)$ <input type="checkbox"/> E $\frac{1}{8} \log(4x^2+1)$			→ A
5) Calcolare l'integrale definito $\int_2^3 \sqrt{3x+2} dx$.			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $\frac{34\sqrt{17}}{15} - \frac{14\sqrt{7}}{15}$ <input type="checkbox"/> B $\frac{22\sqrt{11}}{9} - \frac{32\sqrt{2}}{9}$ <input type="checkbox"/> C $10\sqrt{\frac{5}{3}} - 6$ <input type="checkbox"/> D $9 - \sqrt{3}$ <input type="checkbox"/> E $\sqrt{6} - \frac{5\sqrt{10}}{3}$			→ B
6) Calcolare l'integrale definito $\int_{-2}^2 (-1+x)e^x dx$.			
Risposta: <input type="checkbox"/> A 2 <input type="checkbox"/> B $\frac{4}{e^2}$ <input type="checkbox"/> C $-1 - 3e^2$ <input type="checkbox"/> D $\frac{4(1+e^4)}{e^2}$ <input type="checkbox"/> E $(2-3e)e$			→ B
7) Dire quale delle seguenti equazioni è lineare.			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $y'(t) = 4 \cos(t) - 3y \sin(\sin(t))$ <input type="checkbox"/> B $y'(t) = -3y \csc(t) - \frac{4}{y}$ <input type="checkbox"/> C $y'(t) = -4e^{y^2} \log(\log(t))$			→ A
<input type="checkbox"/> D $y'(t) = \frac{3 \cos(\sin(y))}{t^2}$ <input type="checkbox"/> E $y'(t) = -4y \cos(\log(t)) - 2 \csc(y)$			
8) Sia $y(t)$ la soluzione del problema di Cauchy			
$\begin{cases} y'(t) = \frac{(1-t)y(t)}{3t} \\ y(1) = 1. \end{cases} \quad y = e^{\frac{1}{3}-\frac{t}{3}} \sqrt[3]{t}$			
Dire quanto vale la funzione $y'(t)$ nel punto $t = 1$.			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $\frac{3}{2}$ <input type="checkbox"/> B $-\frac{1}{3}$ <input type="checkbox"/> C 0 <input type="checkbox"/> D $\frac{4}{3}$ <input type="checkbox"/> E 3			→ C
9) Dire quanto vale la soluzione $y(t)$ nel punto $t = 2$.			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $\sqrt[3]{2e}$ <input type="checkbox"/> B $\sqrt[3]{\frac{2}{e}}$ <input type="checkbox"/> C $\sqrt[3]{2e^{2/3}}$ <input type="checkbox"/> D $\frac{2}{e^2}$ <input type="checkbox"/> E 4			→ B
10) Dire quanto vale la soluzione $y(t)$ nel punto $t = 3$.			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $\frac{\sqrt[3]{3}}{e^{2/3}}$ <input type="checkbox"/> B $9e^2$ <input type="checkbox"/> C $3^{2/3}e^{4/3}$ <input type="checkbox"/> D $\sqrt{3}e$ <input type="checkbox"/> E $\frac{9}{e^4}$			→ A

Cognome:	Nome:	C.d.L.:	XI
Limitarsi a scrivere nella colonna destra, all'altezza della freccia, la lettera corrispondente alla soluzione corretta			
1) Determinare le soluzioni del sistema di disequazioni			
$\begin{cases} x - 1 > 1 - 2x \\ 2x > x^2 + x + 2. \end{cases}$			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $x < \frac{1}{6}(-3 - \sqrt{21})$ o $\frac{1}{6}(\sqrt{21} - 3) < x < 2$ <input type="checkbox"/> B Nessun x <input type="checkbox"/> C $2 - \sqrt{6} < x < \frac{5}{3}$ <input type="checkbox"/> D $x < -1$ o $\frac{2}{3} < x < 5$ <input type="checkbox"/> E $-3 < x < 0$ o $x > 0$			→ B
2) Determinare le soluzioni della disequazione $3x^2 < -1 + x + x + 1 $.			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $-2 < x < 1$ <input type="checkbox"/> B $\frac{1}{8}(-1 - \sqrt{33}) < x < \frac{3}{4}$ <input type="checkbox"/> C $0 < x < \frac{1}{4}$ <input type="checkbox"/> D $0 < x < \frac{2}{3}$ <input type="checkbox"/> E $\frac{1}{2}(-3 - \sqrt{13}) < x < \frac{1}{2}(1 + \sqrt{13})$			→ D
3) Calcolare l'integrale indefinito $\int \frac{x+3}{-3x+4} dx$.			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $\frac{7}{9} \log(3x + 4) - \frac{x}{3}$ <input type="checkbox"/> B $5x - 3 \log(x + 1)$ <input type="checkbox"/> C $-\frac{x}{3} - \frac{13}{9} \log(4 - 3x)$ <input type="checkbox"/> D $x + 2 \log(4 - x)$			→ C
4) Calcolare l'integrale indefinito $\int 2x \exp(-3x^2 + 2) dx$.			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $\frac{e^{3x^2}}{3}$ <input type="checkbox"/> B $\frac{3e^{x^2+2}}{2}$ <input type="checkbox"/> C $-e^{1-2x^2}$ <input type="checkbox"/> D $-\frac{1}{3}e^{2-3x^2}$ <input type="checkbox"/> E $-e^{-2x^2-1}$			→ D
5) Calcolare l'integrale definito $\int_{-1}^1 (1 + x + x^2 + x^3) dx$.			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $\frac{8}{3}$ <input type="checkbox"/> B $\frac{11}{6}$ <input type="checkbox"/> C $\frac{11}{12}$ <input type="checkbox"/> D 0 <input type="checkbox"/> E $\frac{33}{4}$			→ A
6) Calcolare l'integrale definito $\int_{-1}^0 (1 + x)e^x dx$.			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $\frac{5}{e} - 3$ <input type="checkbox"/> B $3 + e^2$ <input type="checkbox"/> C $3e^2 - 1$ <input type="checkbox"/> D $2(e - 2)$ <input type="checkbox"/> E $\frac{1}{e}$			→ E
7) Dire quale delle seguenti equazioni è lineare.			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $y'(t) = 10 \log(y) \cos(\sin(t))$ <input type="checkbox"/> B $y'(t) = \frac{3y}{t} - \frac{5}{t^2}$ <input type="checkbox"/> C $y'(t) = -3y \sin(t) - 5 \cos(e^y)$ <input type="checkbox"/> D $y'(t) = 3e^{-t}y + \frac{4}{\log(y)}$ <input type="checkbox"/> E $y'(t) = -\cos(t) \log(\sin(y))$			→ B
8) Sia $y(t)$ la soluzione del problema di Cauchy			
$\begin{cases} y'(t) = -\frac{2y(t)}{t+2} \\ y(1) = 1. \end{cases} \quad y = \frac{9}{(t+2)^2}$			
Dire quanto vale la funzione $y'(t)$ nel punto $t = 1$.			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $\frac{1}{4}$ <input type="checkbox"/> B 0 <input type="checkbox"/> C $\frac{2}{3}$ <input type="checkbox"/> D $-\frac{2}{3}$ <input type="checkbox"/> E $\frac{1}{3}$			→ D
9) Dire quanto vale la soluzione $y(t)$ nel punto $t = 2$.			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $\frac{9}{16}$ <input type="checkbox"/> B $\sqrt{\frac{3}{5}}$ <input type="checkbox"/> C $\frac{3}{2}$ <input type="checkbox"/> D $\frac{3}{4}$ <input type="checkbox"/> E 1			→ A
10) Dire quanto vale la soluzione $y(t)$ nel punto $t = 0$.			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $\frac{9}{4}$ <input type="checkbox"/> B $\sqrt{2}$ <input type="checkbox"/> C 3 <input type="checkbox"/> D 1 <input type="checkbox"/> E $\frac{1}{\sqrt{2}}$			→ A
			BONUS

Cognome:	Nome:	C.d.L.:	XII
Limitarsi a scrivere nella colonna destra, all'altezza della freccia, la lettera corrispondente alla soluzione corretta			
1) Determinare le soluzioni del sistema di disequazioni			
$\begin{cases} x^2 - x + 1 < x^2 \\ x \geq 2x + 1 - 1. \end{cases}$			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $-2 < x \leq 0$	<input type="checkbox"/> B $-1 \leq x < \frac{1}{2}(\sqrt{5} - 3)$	<input type="checkbox"/> C Nessun x	<input type="checkbox"/> D $\frac{1}{8}(1 - \sqrt{33}) < x \leq 0$
<input type="checkbox"/> E $\frac{1}{8}(1 - \sqrt{33}) < x \leq -\frac{1}{3}$			→ C
2) Determinare le soluzioni della disequazione $4x^2 < -1 + x + 2x + 3 $.			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $-\sqrt{3} < x < \sqrt{3}$	<input type="checkbox"/> B $-1 < x < \frac{4}{3}$	<input type="checkbox"/> C $-\frac{1}{4} < x < 1$	<input type="checkbox"/> D $\frac{1}{2}(-1 - \sqrt{13}) < x < \frac{1}{2}(3 + \sqrt{13})$
<input type="checkbox"/> E $\frac{1}{8}(3 - \sqrt{41}) < x < \frac{1}{8}(3 + \sqrt{41})$			→ E
3) Calcolare l'integrale indefinito $\int \frac{x+2}{-x+3} dx$.			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $\frac{7}{3} \log(3x + 4) - x$	<input type="checkbox"/> B $-x - 5 \log(3 - x)$	<input type="checkbox"/> C $\frac{x}{3} - \frac{4}{9} \log(2 - 3x)$	<input type="checkbox"/> D $\frac{8}{9} \log(3x + 2) - \frac{x}{3}$
			→ B
4) Calcolare l'integrale indefinito $\int 5x \sin(-4x^2) dx$.			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $-\frac{1}{4} \cos(2x^2)$	<input type="checkbox"/> B $\frac{2}{3} \cos(3x^2)$	<input type="checkbox"/> C $\frac{3}{4} \cos(2x^2)$	<input type="checkbox"/> D $\frac{5}{8} \cos(4x^2)$
<input type="checkbox"/> E $-\frac{5}{6} \cos(3x^2)$			→ D
5) Calcolare l'integrale definito $\int_0^1 (1 + x + x^2 + 2x^3) dx$.			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $\frac{5}{12}$	<input type="checkbox"/> B $-\frac{21}{4}$	<input type="checkbox"/> C $\frac{7}{3}$	<input type="checkbox"/> D $-\frac{27}{4}$
<input type="checkbox"/> E $\frac{39}{4}$			→ C
6) Calcolare l'integrale definito $\int_0^{\frac{\pi}{2}} (1 - 2x) \sin(x) dx$.			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $4 - 2\pi$	<input type="checkbox"/> B $2\pi - 3$	<input type="checkbox"/> C $-2 - \frac{\pi}{4}$	<input type="checkbox"/> D $1 + \frac{3\pi}{4}$
<input type="checkbox"/> E -1			→ E
7) Dire quale delle seguenti equazioni è lineare.			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $y'(t) = -4y \cos(\log(t)) - 3 \sin(\cos(y))$	<input type="checkbox"/> B $y'(t) = 2y \sin(\cos(t)) - 5e^{2t}$	<input type="checkbox"/> C $y'(t) = e^{\sin(t)} \sin(y^2)$	<input type="checkbox"/> D $y'(t) = -\frac{5 \sin(t^2)}{y^2}$
<input type="checkbox"/> E $y'(t) = \frac{y}{\cos(t)} + y^4$			→ B
8) Sia $y(t)$ la soluzione del problema di Cauchy			
$\begin{cases} y'(t) = -\frac{ty(t)}{t+1} \\ y(1) = -1. \end{cases} \quad y = -\frac{1}{2}e^{1-t}(t+1)$			
Dire quanto vale la funzione $y'(t)$ nel punto $t = 1$.			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $-\frac{1}{4}$	<input type="checkbox"/> B $\frac{1}{4}$	<input type="checkbox"/> C $-\frac{1}{3}$	<input type="checkbox"/> D $\frac{1}{3}$
<input type="checkbox"/> E $\frac{1}{2}$			→ E
9) Dire quanto vale la soluzione $y(t)$ nel punto $t = 2$.			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $-\frac{3}{2e}$	<input type="checkbox"/> B $-\frac{9}{4e^2}$	<input type="checkbox"/> C $-\frac{2e}{3}$	<input type="checkbox"/> D $-\frac{4e^2}{9}$
<input type="checkbox"/> E $-\sqrt[4]{\frac{3}{5}}\sqrt{e}$			→ A
10) Dire quanto vale la soluzione $y(t)$ nel punto $t = 0$.			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $-\frac{16e^2}{81}$	<input type="checkbox"/> B $-\frac{e}{2}$	<input type="checkbox"/> C $-\frac{\sqrt{3}}{e}$	<input type="checkbox"/> D $-\frac{4}{e^2}$
<input type="checkbox"/> E $-\frac{9}{4e}$			→ B
			BONUS

Cognome:	Nome:	C.d.L.:	XIII
Limitarsi a scrivere nella colonna destra, all'altezza della freccia, la lettera corrispondente alla soluzione corretta			
1) Determinare le soluzioni del sistema di disequazioni			
$\begin{cases} x - 2 \leq x - 2x^2 \\ 2x - 3 > x - 1 . \end{cases}$			
Risposta: <input type="checkbox"/> A Nessun x <input type="checkbox"/> B $2 < x \leq 1 + \sqrt{2}$ <input type="checkbox"/> C $-\frac{1}{4} < x \leq \frac{1}{2}(\sqrt{5} - 1)$ <input type="checkbox"/> D $1 - \sqrt{2} \leq x \leq 1 + \sqrt{2}$ <input type="checkbox"/> E $-\frac{1}{2} < x \leq \frac{1}{2}(1 + \sqrt{5})$			→ A
2) Determinare le soluzioni della disequazione $- x - x - 3 \leq 3x^2$.			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $x \leq \frac{1}{2}(1 - \sqrt{5})$ o $x \geq \frac{1}{2}(\sqrt{13} - 3)$ <input type="checkbox"/> B $\frac{1}{2}(3 - \sqrt{5}) \leq x \leq \frac{1}{2}(3 + \sqrt{5})$ <input type="checkbox"/> C Tutto \mathbf{R} <input type="checkbox"/> D $x \geq -\frac{3}{4}$ <input type="checkbox"/> E $\frac{1}{2}(-1 - \sqrt{13}) \leq x \leq \frac{1}{2}(\sqrt{13} - 1)$			→ C
3) Calcolare l'integrale indefinito $\int \frac{5x+1}{-x+4} dx$.			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $x - \frac{1}{3} \log(3 - 3x)$ <input type="checkbox"/> B $13 \log(x + 4) - 3x$ <input type="checkbox"/> C $x - \frac{2}{3} \log(3x + 3)$ <input type="checkbox"/> D $-5x - 21 \log(4 - x)$			→ D
4) Calcolare l'integrale indefinito $\int 4x \sin(-x^2) dx$.			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $\frac{5 \cos(x^2)}{2}$ <input type="checkbox"/> B $2 \cos(x^2)$ <input type="checkbox"/> C 0 <input type="checkbox"/> D $\frac{3}{4} \cos(2x^2)$ <input type="checkbox"/> E $-\cos(x^2)$			→ B
5) Calcolare l'integrale definito $\int_3^4 \sqrt{5x+3} dx$.			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $9\sqrt{2} - \frac{7\sqrt{14}}{3}$ <input type="checkbox"/> B $\frac{5\sqrt{10}}{3} - \frac{\sqrt{2}}{3}$ <input type="checkbox"/> C $\frac{46\sqrt{23}}{15} - \frac{36\sqrt{2}}{5}$ <input type="checkbox"/> D $\frac{4\sqrt{6}}{5} - \frac{128}{15}$ <input type="checkbox"/> E $\frac{36\sqrt{2}}{5} - \frac{26\sqrt{13}}{15}$			→ C
6) Calcolare l'integrale definito $\int_0^{\frac{\pi}{2}} (-1 + 2x) \sin(x) dx$.			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $\frac{\pi}{4} - 1$ <input type="checkbox"/> B $2 - \pi$ <input type="checkbox"/> C $2 - 2\pi$ <input type="checkbox"/> D $2 - \frac{3\pi}{4}$ <input type="checkbox"/> E 1			→ E
7) Dire quale delle seguenti equazioni è lineare.			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $y'(t) = \frac{3y}{\log(t)} + 4 \sin^2(y)$ <input type="checkbox"/> B $y'(t) = \frac{1}{\log(y)} - \frac{5y}{t^2}$ <input type="checkbox"/> C $y'(t) = e^t \log(\log(y))$ <input type="checkbox"/> D $y'(t) = -\frac{y}{\cos(t)} - 3 \sin(t^2)$ <input type="checkbox"/> E $y'(t) = -3e^y \sin(\frac{1}{t})$			→ D
8) Sia $y(t)$ la soluzione del problema di Cauchy			
$\begin{cases} y'(t) = \frac{(1 - 2t)y(t)}{3t} \\ y(1) = -1. \end{cases} \quad y = -e^{\frac{2}{3} - \frac{2t}{3}} \sqrt[3]{t}$			
Dire quanto vale la funzione $y'(t)$ nel punto $t = 1$.			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $-\frac{3}{2}$ <input type="checkbox"/> B -5 <input type="checkbox"/> C $-\frac{4}{3}$ <input type="checkbox"/> D 0 <input type="checkbox"/> E $\frac{1}{3}$			→ E
9) Dire quanto vale la soluzione $y(t)$ nel punto $t = 2$.			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $-\sqrt[3]{2}e$ <input type="checkbox"/> B $-\frac{4}{e}$ <input type="checkbox"/> C $-\frac{2}{e}$ <input type="checkbox"/> D $-2\sqrt{e}$ <input type="checkbox"/> E $-\frac{\sqrt[3]{2}}{e^{2/3}}$			→ E
10) Dire quanto vale la soluzione $y(t)$ nel punto $t = 3$.			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $-\frac{\sqrt[3]{3}}{e^{4/3}}$ <input type="checkbox"/> B $-(3e)^{2/3}$ <input type="checkbox"/> C $-3^{2/3}e^2$ <input type="checkbox"/> D $-9e^4$ <input type="checkbox"/> E $-3e^4$			→ A

Cognome:	Nome:	C.d.L.:	XIV
Limitarsi a scrivere nella colonna destra, all'altezza della freccia, la lettera corrispondente alla soluzione corretta			
1) Determinare le soluzioni del sistema di disequazioni			
$\begin{cases} 2x^2 - x - 2 < -2x^2 \\ -x \geq 2x - 1 - 1. \end{cases}$			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $\frac{1}{8}(1 - \sqrt{33}) < x \leq -\frac{1}{3}$ <input type="checkbox"/> B $\frac{1}{3} \leq x < \frac{1}{2}(\sqrt{17} - 3)$ <input type="checkbox"/> C $0 \leq x \leq \frac{2}{3}$ <input type="checkbox"/> D $-2 \leq x < \frac{1}{2}(\sqrt{5} - 3)$ <input type="checkbox"/> E $\frac{1}{3} \leq x < \frac{1}{6}(\sqrt{33} - 3)$			→ C
2) Determinare le soluzioni della disequazione $2x^2 < 2 - x + -x + 1 $.			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $-\sqrt{3} < x < \sqrt{3}$ <input type="checkbox"/> B $-2 < x < 0$ <input type="checkbox"/> C $\frac{1}{2}(-1 - \sqrt{7}) < x < \frac{1}{2}(\sqrt{7} - 1)$ <input type="checkbox"/> D $-1 < x < \frac{1}{2}$ <input type="checkbox"/> E $0 < x < \frac{3}{4}$			→ C
3) Calcolare l'integrale indefinito $\int \frac{-x+2}{-3x+2} dx$.			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $\frac{x}{3} - \frac{4}{9} \log(2 - 3x)$ <input type="checkbox"/> B $10 \log(x + 2) - 3x$ <input type="checkbox"/> C $-x - \frac{7}{3} \log(3 - 3x)$ <input type="checkbox"/> D $5 \log(x + 1) - 3x$			→ A
4) Calcolare l'integrale indefinito $\int x \exp(-4x^2 + 1) dx$.			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $\frac{1}{4}e^{4x^2+2}$ <input type="checkbox"/> B $\frac{x^2}{2}$ <input type="checkbox"/> C $\frac{3e^{x^2-1}}{2}$ <input type="checkbox"/> D $-\frac{1}{8}e^{1-4x^2}$ <input type="checkbox"/> E $\frac{1}{2}e^{4x^2+1}$			→ D
5) Calcolare l'integrale definito $\int_1^2 \sqrt{3x+2} dx$.			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $\frac{17\sqrt{17}}{6} - \frac{13\sqrt{13}}{6}$ <input type="checkbox"/> B $\frac{44\sqrt{22}}{15} - \frac{34\sqrt{17}}{15}$ <input type="checkbox"/> C $\frac{32\sqrt{2}}{15} - \frac{26\sqrt{13}}{15}$ <input type="checkbox"/> D $\frac{7\sqrt{7}}{6} - \frac{\sqrt{3}}{2}$ <input type="checkbox"/> E $\frac{32\sqrt{2}}{9} - \frac{10\sqrt{5}}{9}$			→ E
6) Calcolare l'integrale definito $\int_{-\pi}^{-\frac{\pi}{2}} (1 + 2x) \sin(x) dx$.			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $2 + 2\pi$ <input type="checkbox"/> B $1 + \frac{\pi}{2}$ <input type="checkbox"/> C $-1 - \frac{\pi}{2}$ <input type="checkbox"/> D 0 <input type="checkbox"/> E $2\pi - 3$			→ E
7) Dire quale delle seguenti equazioni è lineare.			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $y'(t) = 3y \log(t) - \frac{5}{\log(y)}$ <input type="checkbox"/> B $y'(t) = -\frac{\sin(y)}{t^2}$ <input type="checkbox"/> C $y'(t) = -3 \sin(t^2) - 2e^{e^t} y$ <input type="checkbox"/> D $y'(t) = 3y \cos(\log(t)) + 4 \csc(y)$ <input type="checkbox"/> E $y'(t) = 4 \cos\left(\frac{1}{t}\right) \cos\left(\frac{1}{y}\right)$			→ C
8) Sia $y(t)$ la soluzione del problema di Cauchy			
$\begin{cases} y'(t) = \frac{(2t+1)y(t)}{2t} \\ y(1) = -3. \end{cases} \quad y = -3e^{t-1}\sqrt{t}$			
Dire quanto vale la funzione $y'(t)$ nel punto $t = 1$.			
Risposta: <input type="checkbox"/> A -4 <input type="checkbox"/> B -2 <input type="checkbox"/> C $-\frac{9}{2}$ <input type="checkbox"/> D $-\frac{15}{2}$ <input type="checkbox"/> E -6			→ C
9) Dire quanto vale la soluzione $y(t)$ nel punto $t = 2$.			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $-3\sqrt{2}$ <input type="checkbox"/> B $-6e^3$ <input type="checkbox"/> C $-3\sqrt{2}e^{3/2}$ <input type="checkbox"/> D $-\frac{3}{\sqrt[3]{e}}e^{2/3}$ <input type="checkbox"/> E $-3\sqrt{2}e$			→ E
10) Dire quanto vale la soluzione $y(t)$ nel punto $t = 3$.			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $-33^{2/3}e^2$ <input type="checkbox"/> B $-\frac{27}{e^4}$ <input type="checkbox"/> C $-\frac{3\sqrt{3}}{e}$ <input type="checkbox"/> D $-3\sqrt{3}e$ <input type="checkbox"/> E $-3\sqrt{3}e^2$			→ E
BONUS			

Cognome:	Nome:	C.d.L.:	XV		
Limitarsi a scrivere nella colonna destra, all'altezza della freccia, la lettera corrispondente alla soluzione corretta					
1) Determinare le soluzioni del sistema di disequazioni					
$\begin{cases} x-1 > 2x-2 \\ x > -3x^2+x+2. \end{cases}$					
Risposta: <input type="checkbox"/> A $-3 < x < -\sqrt{\frac{2}{3}}$ o $x > \sqrt{\frac{2}{3}}$	<input type="checkbox"/> B $x > \frac{1}{6}(\sqrt{33}-3)$	<input type="checkbox"/> C $x < -\sqrt{\frac{2}{3}}$ o $\sqrt{\frac{2}{3}} < x < 1$	→ C		
<input type="checkbox"/> D $\frac{1}{2}(3-\sqrt{13}) < x < \frac{1}{2}(3+\sqrt{13})$	<input type="checkbox"/> E $x < -\sqrt{\frac{2}{3}}$ o $\sqrt{\frac{2}{3}} < x < 5$				
2) Determinare le soluzioni della disequazione $2x^2 + 2x+2 \geq -x+4$.					
Risposta: <input type="checkbox"/> A $x \leq -2$ o $x \geq -\frac{2}{3}$	<input type="checkbox"/> B $x \leq 4$	<input type="checkbox"/> C $x \leq \frac{1}{4}(-1-\sqrt{17})$ o $x \geq \frac{1}{4}(\sqrt{41}-5)$	→ D		
<input type="checkbox"/> E $\frac{1}{4}(-3-\sqrt{57}) \leq x \leq \frac{1}{4}(1+\sqrt{17})$					
3) Calcolare l'integrale indefinito $\int \frac{x+3}{-x+1} dx$.					
Risposta: <input type="checkbox"/> A $\frac{x}{5} - \frac{12}{25} \log(3-5x)$	<input type="checkbox"/> B $-x - 4 \log(1-x)$	<input type="checkbox"/> C $5x - 13 \log(x+3)$	<input type="checkbox"/> D $-x - \frac{6}{5} \log(3-5x)$	→ B	
4) Calcolare l'integrale indefinito $\int 4x \sin(x^2) dx$.					
Risposta: <input type="checkbox"/> A $-\cos(x^2)$	<input type="checkbox"/> B $-\frac{5}{6} \cos(3x^2)$	<input type="checkbox"/> C $-\frac{2}{3} \cos(3x^2)$	<input type="checkbox"/> D $\cos(2x^2)$	<input type="checkbox"/> E $-2 \cos(x^2)$	→ E
5) Calcolare l'integrale definito $\int_0^1 (-1+2x+x^2-2x^3) dx$.					
Risposta: <input type="checkbox"/> A $\frac{39}{4}$	<input type="checkbox"/> B $-\frac{1}{6}$	<input type="checkbox"/> C $\frac{7}{6}$	<input type="checkbox"/> D $\frac{23}{12}$	<input type="checkbox"/> E $\frac{45}{4}$	→ B
6) Calcolare l'integrale definito $\int_0^{\frac{\pi}{2}} (-2-x) \sin(x) dx$.					
Risposta: <input type="checkbox"/> A -3	<input type="checkbox"/> B $-2 - \frac{3\pi}{2}$	<input type="checkbox"/> C $2 - \frac{\pi}{2}$	<input type="checkbox"/> D $-4 - 2\pi$	<input type="checkbox"/> E $-1 - \frac{\pi}{2}$	→ A
7) Dire quale delle seguenti equazioni è lineare.					
Risposta: <input type="checkbox"/> A $y'(t) = 5y^2 \sin(\frac{1}{t})$	<input type="checkbox"/> B $y'(t) = \frac{5}{y} - 2y \log(\log(t))$	<input type="checkbox"/> C $y'(t) = 4 \sin(t^2) + 3y \sin(\sin(t))$		→ C	
<input type="checkbox"/> D $y'(t) = 5 \cos^2(t) \log^2(y)$		<input type="checkbox"/> E $y'(t) = -4y \cos(\log(t)) - 4 \log(\cos(y))$			
8) Sia $y(t)$ la soluzione del problema di Cauchy					
$\begin{cases} y'(t) = \sqrt{4t+2}y(t) \\ y(1) = 1. \end{cases} \quad y = e^{\frac{1}{3}\sqrt{2}(2t+1)^{3/2}-\sqrt{6}}$					
Dire quanto vale la funzione $y'(t)$ nel punto $t = 1$.					
Risposta: <input type="checkbox"/> A $\sqrt{7}$	<input type="checkbox"/> B $\sqrt{5}$	<input type="checkbox"/> C $\sqrt{6}$	<input type="checkbox"/> D 2	<input type="checkbox"/> E $2\sqrt{2}$	→ C
9) Dire quanto vale la soluzione $y(t)$ nel punto $t = 2$.					
Risposta: <input type="checkbox"/> A $e^{\frac{2}{9}(7\sqrt{7}-8)}$	<input type="checkbox"/> B $e^{6-4\sqrt{\frac{2}{3}}}$	<input type="checkbox"/> C $e^{\frac{2}{3}(5\sqrt{5}-8)}$	<input type="checkbox"/> D $e^{\frac{16\sqrt{2}}{3}-2\sqrt{6}}$	<input type="checkbox"/> E $e^{\frac{5\sqrt{10}}{3}-\sqrt{6}}$	→ E
10) Dire quanto vale la soluzione $y(t)$ nel punto $t = 3$.					
Risposta: <input type="checkbox"/> A $e^{\frac{5\sqrt{15}}{2}-\frac{7\sqrt{7}}{6}}$	<input type="checkbox"/> B $e^{\frac{13\sqrt{13}}{6}-\frac{5\sqrt{5}}{6}}$	<input type="checkbox"/> C $e^{\frac{4}{9}(5\sqrt{10}-4)}$	<input type="checkbox"/> D $e^{\frac{8}{3}(2\sqrt{2}-1)}$	<input type="checkbox"/> E $e^{\frac{7\sqrt{14}}{3}-\sqrt{6}}$	→ E
BONUS					

Cognome:	Nome:	C.d.L.:	XVI
Limitarsi a scrivere nella colonna destra, all'altezza della freccia, la lettera corrispondente alla soluzione corretta			
1) Determinare le soluzioni del sistema di disequazioni			
$\begin{cases} x^2 + x - 2 < -2x^2 \\ x \geq 1 - 2x - 1. \end{cases}$			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $-2 \leq x < -\frac{1}{3}$ <input type="checkbox"/> B $-\frac{2}{3} < x \leq 0$ <input type="checkbox"/> C $-1 \leq x < \frac{1}{2}(\sqrt{5} - 3)$ <input type="checkbox"/> D $0 \leq x < \frac{2}{3}$ <input type="checkbox"/> E $\frac{1}{6}(-3 - \sqrt{33}) < x \leq 0$			→ D
2) Determinare le soluzioni della disequazione $2x^2 < 2 + x + 2x + 3 $.			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $\frac{1}{8}(1 - \sqrt{17}) < x < \frac{1}{8}(1 + \sqrt{17})$ <input type="checkbox"/> B $\frac{1}{4}(-1 - \sqrt{33}) < x < \frac{1}{4}(\sqrt{33} - 1)$ <input type="checkbox"/> C $-1 < x < \frac{5}{2}$ <input type="checkbox"/> D e <input type="checkbox"/> E $-2 < x < 1$			→ C
3) Calcolare l'integrale indefinito $\int \frac{3x+1}{x+1} dx$.			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $3x - 2 \log(x + 1)$ <input type="checkbox"/> B $x + \log(4 - x)$ <input type="checkbox"/> C $6 \log(x + 3) - x$ <input type="checkbox"/> D $-\frac{x}{3} - \frac{5}{9} \log(2 - 3x)$			→ A
4) Calcolare l'integrale indefinito $\int x \exp(4x^2 - 1) dx$.			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $\frac{1}{8}e^{4x^2-1}$ <input type="checkbox"/> B e^{x^2-1} <input type="checkbox"/> C $\frac{1}{6}e^{3x^2+2}$ <input type="checkbox"/> D $\frac{x^2}{e^2}$ <input type="checkbox"/> E $\frac{3e^{2x^2}}{4}$			→ A
5) Calcolare l'integrale definito $\int_{-1}^0 (1 + 2x + 2x^2 - x^3) dx$.			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $-\frac{8}{3}$ <input type="checkbox"/> B $-\frac{13}{6}$ <input type="checkbox"/> C $-\frac{19}{12}$ <input type="checkbox"/> D $\frac{20}{3}$ <input type="checkbox"/> E $\frac{11}{12}$			→ E
6) Calcolare l'integrale definito $\int_{-1}^1 (-2 + x)e^x dx$.			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $-\frac{2(2+e^3)}{e^2}$ <input type="checkbox"/> B $-\frac{3+e^2}{e}$ <input type="checkbox"/> C $\frac{4}{e} - 2e$ <input type="checkbox"/> D $1 - 2e$ <input type="checkbox"/> E 2			→ C
7) Dire quale delle seguenti equazioni è lineare.			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $y'(t) = 4 \log^2(y) - 5y \sin^2(t)$ <input type="checkbox"/> B $y'(t) = 2e^{\frac{1}{y}} \sin(t^2)$ <input type="checkbox"/> C $y'(t) = e^{\frac{1}{t}} \cos\left(\frac{1}{y}\right)$ <input type="checkbox"/> D $y'(t) = -\frac{5y}{t^2} - 2 \cos^2(t)$ <input type="checkbox"/> E $y'(t) = 4t^4 y + \log^2(y)$			→ D
8) Sia $y(t)$ la soluzione del problema di Cauchy			
$\begin{cases} y'(t) = \frac{(1-2t)y(t)}{t} \\ y(1) = -1. \end{cases} \quad y = -e^{2-2t}t$			
Dire quanto vale la funzione $y'(t)$ nel punto $t = 1$.			
Risposta: <input type="checkbox"/> A -3 <input type="checkbox"/> B -2 <input type="checkbox"/> C -1 <input type="checkbox"/> D 1 <input type="checkbox"/> E $-\frac{2}{3}$			→ D
9) Dire quanto vale la soluzione $y(t)$ nel punto $t = 2$.			
Risposta: <input type="checkbox"/> A -2 <input type="checkbox"/> B $-\sqrt{2}$ <input type="checkbox"/> C $-2e$ <input type="checkbox"/> D $-\frac{2}{e^2}$ <input type="checkbox"/> E $-\frac{\sqrt{2}}{e}$			→ D
10) Dire quanto vale la soluzione $y(t)$ nel punto $t = 3$.			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $-3e^3$ <input type="checkbox"/> B $-\frac{\sqrt{3}}{e}$ <input type="checkbox"/> C $-\frac{3}{e^4}$ <input type="checkbox"/> D $-\sqrt{3}e^3$ <input type="checkbox"/> E $-\frac{9}{e^2}$			→ C
			BONUS

Cognome:	Nome:	C.d.L.:	XVII			
Limitarsi a scrivere nella colonna destra, all'altezza della freccia, la lettera corrispondente alla soluzione corretta						
1) Determinare le soluzioni del sistema di disequazioni						
$\begin{cases} x+1 - 2x \leq 1 \\ x^2 + x + 2 > x + 2. \end{cases}$						
Risposta:	<input type="checkbox"/> A $-3 < x < 0$	<input type="checkbox"/> B $0 < x < 4$	<input type="checkbox"/> C $3 \leq x < 4$	<input type="checkbox"/> D $x > 0$	<input type="checkbox"/> E Nessun x	→ D
2) Determinare le soluzioni della disequazione $4x^2 < 1 + x + -2x + 2 $.						
Risposta:	<input type="checkbox"/> A $\frac{1}{6}(-1 - \sqrt{37}) < x < \frac{1}{6}(\sqrt{37} - 1)$	<input type="checkbox"/> B $\frac{1}{4}(-3 - \sqrt{17}) < x < \frac{1}{4}(\sqrt{17} - 3)$	<input type="checkbox"/> C $0 < x < \frac{1}{3}$	<input type="checkbox"/> D $-1 < x < \frac{3}{4}$	<input type="checkbox"/> E $\frac{1}{2}(1 - \sqrt{11}) < x < \frac{1}{2}(1 + \sqrt{11})$	→ D
3) Calcolare l'integrale indefinito $\int \frac{5x+2}{-5x+2} dx$.						
Risposta:	<input type="checkbox"/> A $-x - \frac{4}{5} \log(2 - 5x)$	<input type="checkbox"/> B $-x - \frac{6}{5} \log(4 - 5x)$	<input type="checkbox"/> C $-\frac{3x}{5} - \frac{26}{25} \log(2 - 5x)$	<input type="checkbox"/> D $-5x - 17 \log(3 - x)$		→ A
4) Calcolare l'integrale indefinito $\int 4x \exp(-2x^2) dx$.						
Risposta:	<input type="checkbox"/> A $-\frac{1}{2}e^{-3x^2}$	<input type="checkbox"/> B $-e^{-2x^2}$	<input type="checkbox"/> C $\frac{1}{8}e^{4x^2-2}$	<input type="checkbox"/> D $\frac{e^{x^2}}{2}$	<input type="checkbox"/> E $\frac{1}{3}e^{3x^2+1}$	→ B
5) Calcolare l'integrale definito $\int_{-2}^{-1} (-1 + 2x + 2x^2 + 2x^3) dx$.						
Risposta:	<input type="checkbox"/> A $\frac{53}{12}$	<input type="checkbox"/> B $\frac{11}{12}$	<input type="checkbox"/> C $\frac{41}{6}$	<input type="checkbox"/> D $-\frac{35}{6}$	<input type="checkbox"/> E $-\frac{41}{6}$	→ E
6) Calcolare l'integrale definito $\int_{-\pi}^{\pi} (-1 - 2x) \cos(2x) dx$.						
Risposta:	<input type="checkbox"/> A -2	<input type="checkbox"/> B 4	<input type="checkbox"/> C 2	<input type="checkbox"/> D -4	<input type="checkbox"/> E 0	→ E
7) Dire quale delle seguenti equazioni è lineare.						
Risposta:	<input type="checkbox"/> A $y'(t) = 5y \cos(\sin(t)) + e^{\sin(t)}$	<input type="checkbox"/> B $y'(t) = -y \cos(\log(t)) - 3 \log(\sin(y))$	<input type="checkbox"/> C $y'(t) = 3y \log^2(t) - 3 \cos(y^2)$	<input type="checkbox"/> D $y'(t) = \frac{5e^{y^2}}{t^2}$	<input type="checkbox"/> E $y'(t) = 2 \log(\log(t)) \cos(\log(y))$	→ A
8) Sia $y(t)$ la soluzione del problema di Cauchy						
$\begin{cases} y'(t) = \sqrt{4t+4}y(t) \\ y(1) = -1. \end{cases} \quad y = -e^{\frac{4}{3}(t+1)^{3/2} - \frac{8\sqrt{2}}{3}}$						
Dire quanto vale la funzione $y'(t)$ nel punto $t = 1$.						
Risposta:	<input type="checkbox"/> A $-\sqrt{3}$	<input type="checkbox"/> B -2	<input type="checkbox"/> C $-2\sqrt{2}$	<input type="checkbox"/> D $-\sqrt{7}$	<input type="checkbox"/> E $-\sqrt{6}$	→ C
9) Dire quanto vale la soluzione $y(t)$ nel punto $t = 2$.						
Risposta:	<input type="checkbox"/> A $-e^{2\sqrt{3} - \frac{4\sqrt{2}}{3}}$	<input type="checkbox"/> B $-e^{\frac{7\sqrt{7}}{3} - \frac{5\sqrt{5}}{3}}$	<input type="checkbox"/> C $-e^{\frac{9}{2} - \frac{5\sqrt{5}}{6}}$	<input type="checkbox"/> D $-e^{\frac{16\sqrt{2}}{3} - 2\sqrt{6}}$	<input type="checkbox"/> E $-e^{4\sqrt{3} - \frac{8\sqrt{2}}{3}}$	→ E
10) Dire quanto vale la soluzione $y(t)$ nel punto $t = 3$.						
Risposta:	<input type="checkbox"/> A $-e^{-\frac{8}{3}(\sqrt{2}-4)}$	<input type="checkbox"/> B $-e^{9 - \frac{5\sqrt{5}}{3}}$	<input type="checkbox"/> C $-e^{-\frac{4}{3}(\sqrt{2}-4)}$	<input type="checkbox"/> D $-e^{\frac{2}{9}(11\sqrt{11}-5\sqrt{5})}$	<input type="checkbox"/> E $-e^{\frac{10\sqrt{10}}{3} - 2\sqrt{6}}$	→ A

Cognome:	Nome:	C.d.L.:	XVIII
Limitarsi a scrivere nella colonna destra, all'altezza della freccia, la lettera corrispondente alla soluzione corretta			
1) Determinare le soluzioni del sistema di disequazioni			
$\begin{cases} 2x^2 + 3x - 2 < -2x^2 \\ x \geq 1 - 2x + 1. \end{cases}$			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $\frac{1}{3} \leq x < \frac{1}{8}(1 + \sqrt{33})$ <input type="checkbox"/> B $-\frac{2}{3} \leq x < \frac{1}{2}(\sqrt{5} - 3)$ <input type="checkbox"/> C $-1 < x \leq -\frac{1}{3}$ <input type="checkbox"/> D $\frac{1}{3} \leq x < \frac{1}{2}(\sqrt{17} - 3)$			→ E
<input type="checkbox"/> E Nessun x			
2) Determinare le soluzioni della disequazione $-2x^2 + -x + 2 \geq x + 2$.			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $-1 \leq x \leq 0$ <input type="checkbox"/> B $x \leq \frac{1}{4}(-1 - \sqrt{33})$ o $x \geq 0$ <input type="checkbox"/> C $x \leq \frac{1}{2}(-1 - \sqrt{5})$ o $x \geq \sqrt{2} - 1$			→ A
<input type="checkbox"/> D $x \leq -\frac{4}{3}$ o $x \geq 0$ <input type="checkbox"/> E $x \leq 1$			
3) Calcolare l'integrale indefinito $\int \frac{3x+3}{-3x+3} dx$.			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $\frac{4}{3} \log(3x+3) - \frac{x}{3}$ <input type="checkbox"/> B $6 \log(x+3) - x$ <input type="checkbox"/> C $-\frac{3x}{5} - \frac{19}{25} \log(3-5x)$ <input type="checkbox"/> D $-x - 2 \log(3-3x)$			→ D
4) Calcolare l'integrale indefinito $\int 3x \sin(-3x^2) dx$.			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $\cos(2x^2)$ <input type="checkbox"/> B $\frac{1}{2} \cos(3x^2)$ <input type="checkbox"/> C $-\frac{1}{6} \cos(3x^2)$ <input type="checkbox"/> D $\frac{2}{3} \cos(3x^2)$ <input type="checkbox"/> E $-\frac{1}{4} \cos(2x^2)$			→ B
5) Calcolare l'integrale definito $\int_0^1 \sqrt{2x+2} dx$.			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $\frac{44\sqrt{22}}{15} - \frac{16\sqrt{3}}{5}$ <input type="checkbox"/> B $\frac{4\sqrt{6}}{5} - \frac{22\sqrt{11}}{15}$ <input type="checkbox"/> C $\frac{5\sqrt{5}}{6} - \frac{1}{6}$ <input type="checkbox"/> D $\frac{8}{3} - \frac{2\sqrt{2}}{3}$ <input type="checkbox"/> E $\frac{14\sqrt{21}}{5} - \frac{22\sqrt{11}}{15}$			→ D
6) Calcolare l'integrale definito $\int_{-\pi}^{\pi} (1+x) \sin(x) dx$.			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $-2 - \pi$ <input type="checkbox"/> B $-2 - 2\pi$ <input type="checkbox"/> C 2π <input type="checkbox"/> D $2\pi - 2$ <input type="checkbox"/> E $\pi - 2$			→ C
7) Dire quale delle seguenti equazioni è lineare.			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $y'(t) = \frac{1}{\log(t)} - e^{-t}y$ <input type="checkbox"/> B $y'(t) = \sin(\cos(t)) \cos(\sin(y))$ <input type="checkbox"/> C $y'(t) = 2 \cos\left(\frac{1}{y}\right) - y \sin(\log(t))$			→ A
<input type="checkbox"/> D $y'(t) = 2e^{\frac{1}{y}} \sin\left(\frac{1}{t}\right)$ <input type="checkbox"/> E $y'(t) = -2ye^{\sin(t)} - 2 \sin(\sin(y))$			
8) Sia $y(t)$ la soluzione del problema di Cauchy			
$\begin{cases} y'(t) = \frac{ty(t)}{2t+2} \\ y(1) = -1. \end{cases} \quad y = -\frac{\sqrt{2}e^{\frac{t}{2}-\frac{1}{2}}}{\sqrt{t+1}}$			
Dire quanto vale la funzione $y'(t)$ nel punto $t = 1$.			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $\frac{1}{4}$ <input type="checkbox"/> B -1 <input type="checkbox"/> C $\frac{1}{2}$ <input type="checkbox"/> D $-\frac{1}{4}$ <input type="checkbox"/> E 1			→ D
9) Dire quanto vale la soluzione $y(t)$ nel punto $t = 2$.			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $-\frac{256}{81e^2}$ <input type="checkbox"/> B $-\sqrt[4]{\frac{3}{5}}\sqrt{e}$ <input type="checkbox"/> C $-\sqrt[4]{\frac{5}{3}}\sqrt{e}$ <input type="checkbox"/> D $-\frac{\sqrt[5]{3}}{e}$ <input type="checkbox"/> E $-\sqrt{\frac{2e}{3}}$			→ E
10) Dire quanto vale la soluzione $y(t)$ nel punto $t = 3$.			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $-\frac{e}{\sqrt{2}}$ <input type="checkbox"/> B $-\frac{e^4}{4}$ <input type="checkbox"/> C $-\sqrt[4]{\frac{3}{7}}e$ <input type="checkbox"/> D $-\frac{81e^4}{625}$ <input type="checkbox"/> E $-\frac{625}{81e^4}$			→ A
			BONUS

Cognome:	Nome:	C.d.L.:	XIX
Limitarsi a scrivere nella colonna destra, all'altezza della freccia, la lettera corrispondente alla soluzione corretta			
1) Determinare le soluzioni del sistema di disequazioni			
$\begin{cases} x-1 > 2x-2 \\ x > -3x^2+x+2. \end{cases}$			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $\frac{1}{2}(3-\sqrt{13}) < x < \frac{1}{2}(3+\sqrt{13})$ <input type="checkbox"/> B $x < -\sqrt{\frac{2}{3}}$ o $\sqrt{\frac{2}{3}} < x < 5$ <input type="checkbox"/> C $-3 < x < -\sqrt{\frac{2}{3}}$ o $x > \sqrt{\frac{2}{3}}$ <input type="checkbox"/> D $x < -\sqrt{\frac{2}{3}}$ o $\sqrt{\frac{2}{3}} < x < 1$ <input type="checkbox"/> E $x > \frac{1}{6}(\sqrt{33}-3)$			→ D
2) Determinare le soluzioni della disequazione $- x - 3x + 1 > -3x^2$.			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $x < \frac{1}{3}$ o $x > 1$ <input type="checkbox"/> B $-1 < x < \frac{1}{\sqrt{3}}$ <input type="checkbox"/> C $x < \frac{1}{2}(1-\sqrt{5})$ o $x > \frac{1}{2}(5+\sqrt{29})$ <input type="checkbox"/> D $x < -1$ o $x > -1$ <input type="checkbox"/> E $x < \frac{1}{4}(5-\sqrt{33})$ o $x > 1$			→ A
3) Calcolare l'integrale indefinito $\int \frac{-3x+1}{-x+3} dx$.			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $3x + 8 \log(3-x)$ <input type="checkbox"/> B $-x - \frac{3}{5} \log(1-5x)$ <input type="checkbox"/> C $x - \log(x+3)$ <input type="checkbox"/> D $x + \frac{1}{3} \log(3x+2)$			→ A
4) Calcolare l'integrale indefinito $\int 2x \sin(-x^2) dx$.			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $\frac{1}{4} \cos(2x^2)$ <input type="checkbox"/> B $\frac{1}{3} \cos(3x^2)$ <input type="checkbox"/> C $\frac{5}{6} \cos(3x^2)$ <input type="checkbox"/> D $-\frac{3}{2} \cos(x^2)$ <input type="checkbox"/> E $\cos(x^2)$			→ E
5) Calcolare l'integrale definito $\int_{-2}^1 (1+2x+x^2-2x^3) dx$.			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $\frac{21}{2}$ <input type="checkbox"/> B $\frac{7}{12}$ <input type="checkbox"/> C -3 <input type="checkbox"/> D $\frac{19}{6}$ <input type="checkbox"/> E $-\frac{3}{4}$			→ A
6) Calcolare l'integrale definito $\int_0^1 (1+2x)e^x dx$.			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $-\frac{2(2+e^3)}{e^2}$ <input type="checkbox"/> B $e - \frac{5}{e}$ <input type="checkbox"/> C $1+e$ <input type="checkbox"/> D $2e-3$ <input type="checkbox"/> E $(e-2)e$			→ C
7) Dire quale delle seguenti equazioni è lineare.			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $y'(t) = \frac{y}{t} + 3 \sin(\sin(y))$ <input type="checkbox"/> B $y'(t) = -4y \sin(\frac{1}{t}) - 5 \sin^2(y)$ <input type="checkbox"/> C $y'(t) = 2 \sin(t^2) \sin(e^y)$ <input type="checkbox"/> D $y'(t) = \frac{4y}{\log(t)} - 4 \log^2(t)$ <input type="checkbox"/> E $y'(t) = 2 \log(t) \sin(e^y)$			→ D
8) Sia $y(t)$ la soluzione del problema di Cauchy			
$\begin{cases} y'(t) = \sqrt{2t+2}y(t) \\ y(1) = -3. \end{cases} \quad y = -3e^{\frac{2}{3}\sqrt{2}(t+1)^{3/2}-\frac{8}{3}}$			
Dire quanto vale la funzione $y'(t)$ nel punto $t = 1$.			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $-3\sqrt{7}$ <input type="checkbox"/> B $-3\sqrt{5}$ <input type="checkbox"/> C -6 <input type="checkbox"/> D $-3\sqrt{6}$ <input type="checkbox"/> E $-6\sqrt{2}$			→ C
9) Dire quanto vale la soluzione $y(t)$ nel punto $t = 2$.			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $-3e^{2\sqrt{3}-\frac{4\sqrt{2}}{3}}$ <input type="checkbox"/> B $-3e^{\frac{2}{9}(16\sqrt{2}-5\sqrt{5})}$ <input type="checkbox"/> C $-3e^{2\sqrt{6}-\frac{8}{3}}$ <input type="checkbox"/> D $-3e^{\frac{2}{9}(7\sqrt{7}-8)}$ <input type="checkbox"/> E $-3e^{\frac{11\sqrt{11}}{6}-\frac{7\sqrt{7}}{6}}$			→ C
10) Dire quanto vale la soluzione $y(t)$ nel punto $t = 3$.			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $-3e^{4\sqrt{6}-\frac{16}{3}}$ <input type="checkbox"/> B $-3e^{\frac{8}{3}(2\sqrt{2}-1)}$ <input type="checkbox"/> C $-3e^{\frac{7\sqrt{14}}{3}-\sqrt{6}}$ <input type="checkbox"/> D $-3e^{9-\frac{5\sqrt{5}}{3}}$ <input type="checkbox"/> E $-3e^{\frac{5\sqrt{15}}{2}-\frac{7\sqrt{7}}{6}}$			→ B

Cognome:	Nome:	C.d.L.:	XX
Limitarsi a scrivere nella colonna destra, all'altezza della freccia, la lettera corrispondente alla soluzione corretta			
1) Determinare le soluzioni del sistema di disequazioni			
$\begin{cases} 3-x > 2x-2 \\ 2x > -3x^2-2x. \end{cases}$			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $-\frac{2}{3} < x < 0$ o $x > 0$ <input type="checkbox"/> B $x < -1$ o $-\frac{1}{3} < x < 3$ <input type="checkbox"/> C $x < \frac{1}{6}(-3-\sqrt{21})$ o $\frac{1}{6}(\sqrt{21}-3) < x < 3$ <input type="checkbox"/> D $x < -\frac{4}{3}$ o $0 < x < \frac{5}{3}$ <input type="checkbox"/> E $-\frac{5}{3} < x < \frac{1}{6}(-3-\sqrt{33})$ o $x > \frac{1}{6}(\sqrt{33}-3)$			→ D
2) Determinare le soluzioni della disequazione $3x^2 < 1+x+ -x+2 $.			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $-1 < x < 1$ <input type="checkbox"/> B $0 < x < \frac{3}{2}$ <input type="checkbox"/> C $\frac{1}{3}(-1-\sqrt{10}) < x < \frac{1}{3}(\sqrt{10}-1)$ <input type="checkbox"/> D $-\sqrt{2} < x < 2$ <input type="checkbox"/> E $\frac{1}{2}(1-\sqrt{5}) < x < \frac{1}{2}(1+\sqrt{5})$			→ A
3) Calcolare l'integrale indefinito $\int \frac{5x+1}{-3x+3} dx$.			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $-x-6\log(2-x)$ <input type="checkbox"/> B $-x-5\log(4-x)$ <input type="checkbox"/> C $-\frac{5x}{3}-2\log(3-3x)$ <input type="checkbox"/> D $3x+7\log(3-x)$			→ C
4) Calcolare l'integrale indefinito $\int 3x \exp(-x^2) dx$.			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $-\frac{3e^{-x^2}}{2}$ <input type="checkbox"/> B $-\frac{2}{3}e^{2-3x^2}$ <input type="checkbox"/> C ex^2 <input type="checkbox"/> D $\frac{1}{4}e^{4x^2+1}$ <input type="checkbox"/> E $\frac{1}{3}e^{3x^2+2}$			→ A
5) Calcolare l'integrale definito $\int_{-2}^{-1} (-1+2x+2x^2+x^3) dx$.			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $\frac{43}{12}$ <input type="checkbox"/> B $-\frac{37}{12}$ <input type="checkbox"/> C $\frac{13}{12}$ <input type="checkbox"/> D $\frac{37}{12}$ <input type="checkbox"/> E $\frac{13}{6}$			→ B
6) Calcolare l'integrale definito $\int_{-\frac{\pi}{2}}^{-\frac{\pi}{4}} (1+2x) \sin(2x) dx$.			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $1-\frac{3\pi}{2}$ <input type="checkbox"/> B 4 <input type="checkbox"/> C $\frac{3\pi}{2}-2$ <input type="checkbox"/> D $2-\frac{\pi}{4}$ <input type="checkbox"/> E π			→ A
7) Dire quale delle seguenti equazioni è lineare.			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $y'(t) = 2y \cos^2(t) + 5 \sin^2(y)$ <input type="checkbox"/> B $y'(t) = -8e^{e^t} \log(y)$ <input type="checkbox"/> C $y'(t) = -4e^{e^t} \cos(y^2)$ <input type="checkbox"/> D $y'(t) = -5 \sin(t^2) - 2e^t y$ <input type="checkbox"/> E $y'(t) = \frac{5}{y} - 2y \sin(t)$			→ D
8) Sia $y(t)$ la soluzione del problema di Cauchy			
$\begin{cases} y'(t) = -\frac{2y(t)}{t+1} \\ y(1) = -1. \end{cases} \quad y = -\frac{4}{(t+1)^2}$			
Dire quanto vale la funzione $y'(t)$ nel punto $t=1$.			
Risposta: <input type="checkbox"/> A -1 <input type="checkbox"/> B $\frac{1}{4}$ <input type="checkbox"/> C $\frac{2}{3}$ <input type="checkbox"/> D 1 <input type="checkbox"/> E $-\frac{1}{3}$			→ D
9) Dire quanto vale la soluzione $y(t)$ nel punto $t=2$.			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $-\frac{4}{9}$ <input type="checkbox"/> B $-\frac{4}{3}$ <input type="checkbox"/> C $-\frac{16}{9}$ <input type="checkbox"/> D $-\frac{3}{2}$ <input type="checkbox"/> E $-\sqrt{\frac{3}{5}}$			→ A
10) Dire quanto vale la soluzione $y(t)$ nel punto $t=3$.			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $-\frac{1}{2}$ <input type="checkbox"/> B -1 <input type="checkbox"/> C $-\sqrt{\frac{7}{3}}$ <input type="checkbox"/> D $-\frac{1}{\sqrt{2}}$ <input type="checkbox"/> E $-\frac{1}{4}$			→ E

CORSI DI LAUREA IN SCIENZE NATURALI E BENI CULTURALI
 FACOLTÀ DI SCIENZE M.F.N.
 CORSO DI ISTITUZIONI DI MATEMATICHE
 ESONERO DEL 3 GENNAIO 2020
 (PIERO D'ANCONA E ANDREA SAMBUNETTI)

Cognome:	Nome:	C.d.L.:	I
Limitarsi a scrivere nella colonna destra, all'altezza della freccia, la lettera corrispondente alla soluzione corretta			
1) Determinare le soluzioni del sistema di equazioni			
$\begin{cases} -2x + 5y - 2 = x + 2y \\ -3x - 2y = 4x - y. \end{cases}$			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $x = \frac{4}{11}$ e $y = -\frac{1}{11}$ <input type="checkbox"/> B $x = -\frac{4}{21}$ e $y = -\frac{2}{7}$ <input type="checkbox"/> C $x = -\frac{8}{7}$ e $y = \frac{2}{7}$ <input type="checkbox"/> D $x = \frac{6}{7}$ e $y = \frac{8}{7}$ <input type="checkbox"/> E $x = -\frac{1}{12}$ e $y = \frac{7}{12}$			→ E
2) Determinare le soluzioni del sistema di disequazioni			
$\begin{cases} 3 - x > 1 - 2x \\ x > -3x^2 + x - 2. \end{cases}$			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $-1 < x < 0$ <input type="checkbox"/> B $x < \frac{1}{3}(-2 - \sqrt{7})$ o $\frac{1}{3}(\sqrt{7} - 2) < x < 3$ <input type="checkbox"/> C $\frac{1}{2}(3 - \sqrt{17}) < x < \frac{1}{2}(3 + \sqrt{17})$ <input type="checkbox"/> D $x > -2$ <input type="checkbox"/> E $x < \frac{1}{6}(-3 - \sqrt{21})$ o $\frac{1}{6}(\sqrt{21} - 3) < x < 3$			→ D
3) Determinare le soluzioni della disequazione $x^2 < 1 + x + x + 2 $.			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $-1 < x < \frac{1}{2}$ <input type="checkbox"/> B $-\sqrt{\frac{5}{3}} < x < \sqrt{\frac{5}{3}}$ <input type="checkbox"/> C $-1 < x < 3$ <input type="checkbox"/> D $\frac{1}{2}(-3 - \sqrt{5}) < x < \frac{1}{2}(1 + \sqrt{21})$ <input type="checkbox"/> E $\frac{1}{2}(-3 - \sqrt{5}) < x < \frac{1}{2}(1 + \sqrt{13})$			→ C
4) Calcolare l'integrale indefinito $\int \frac{1+3x}{4x+3} dx$.			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $\frac{x}{2} + \frac{3}{2} \log(2x + 2)$ <input type="checkbox"/> B $\frac{3x}{4} - \frac{5}{16} \log(4x + 3)$ <input type="checkbox"/> C $\frac{x}{2} + \frac{7}{4} \log(2x + 1)$ <input type="checkbox"/> D $\frac{3x}{2} - \log(2x + 4)$			→ B
5) Calcolare l'integrale indefinito $\int \frac{x}{3x^2+4} dx$.			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $\frac{3}{8} \log(x^2 + 1)$ <input type="checkbox"/> B $\frac{1}{8} \log(4x^2 + 1)$ <input type="checkbox"/> C $\frac{1}{2} \log(2x^2 + 3)$ <input type="checkbox"/> D $\frac{1}{2} \log(4x^2 + 3)$ <input type="checkbox"/> E $\frac{1}{6} \log(3x^2 + 4)$			→ E
6) Calcolare l'integrale definito $\int_{-2}^{-1} (-1 + x + x^2 - 2x^3) dx$.			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $\frac{1}{3}$ <input type="checkbox"/> B $-\frac{5}{6}$ <input type="checkbox"/> C $-\frac{25}{12}$ <input type="checkbox"/> D $\frac{32}{3}$ <input type="checkbox"/> E $\frac{22}{3}$			→ E
7) Calcolare l'integrale definito $\int_0^\pi (-1 - 2x) \sin(x) dx$.			
Risposta: <input type="checkbox"/> A 4π <input type="checkbox"/> B 2 <input type="checkbox"/> C $-2 - 2\pi$ <input type="checkbox"/> D $-\frac{\pi}{2}$ <input type="checkbox"/> E $2 + 2\pi$			→ C
8) Sia $y(t)$ la soluzione del problema di Cauchy			
$\begin{cases} y'(t) = \frac{(2t+1)y(t)}{2t} \\ y(1) = 3. \end{cases} \quad \left(y = 3e^{t-1}\sqrt{t} \right)$			
Dire quanto vale la funzione $y'(t)$ nel punto $t = 1$.			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $\frac{3}{2}$ <input type="checkbox"/> B 1 <input type="checkbox"/> C $\frac{9}{2}$ <input type="checkbox"/> D -1 <input type="checkbox"/> E $-\frac{3}{2}$			→ C
9) Dire quanto vale la soluzione $y(t)$ nel punto $t = 2$.			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $3\sqrt[3]{2}$ <input type="checkbox"/> B $3\sqrt[3]{\frac{2}{e}}$ <input type="checkbox"/> C $\frac{6}{e}$ <input type="checkbox"/> D $3\sqrt{2}e$ <input type="checkbox"/> E $3\sqrt{2}e^{3/2}$			→ D
10) Dire quanto vale la soluzione $y(t)$ nel punto $t = 3$.			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $\frac{9}{e}$ <input type="checkbox"/> B $\frac{3\sqrt[3]{3}}{e^{4/3}}$ <input type="checkbox"/> C $\frac{3\sqrt{3}}{e}$ <input type="checkbox"/> D $\frac{9}{e^4}$ <input type="checkbox"/> E $3\sqrt{3}e^2$			→ E

CORSI DI LAUREA IN SCIENZE NATURALI E BENI CULTURALI
 FACOLTÀ DI SCIENZE M.F.N.
 CORSO DI ISTITUZIONI DI MATEMATICHE
 ESONERO DEL 3 GENNAIO 2020
 (PIERO D'ANCONA E ANDREA SAMBUNETTI)

Cognome:	Nome:	C.d.L.:	II
Limitarsi a scrivere nella colonna destra, all'altezza della freccia, la lettera corrispondente alla soluzione corretta			
1) Determinare le soluzioni del sistema di equazioni			
$\begin{cases} -5x - y - 2 = 2y - 2x \\ x + y = 4x + 2y. \end{cases}$			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $x = \frac{2}{7}$ e $y = \frac{2}{7}$ <input type="checkbox"/> B $x = -\frac{1}{12}$ e $y = \frac{7}{24}$ <input type="checkbox"/> C $x = \frac{1}{3}$ e $y = -1$ <input type="checkbox"/> D $y = 6x + 2$ <input type="checkbox"/> E $x = -\frac{1}{9}$ e $y = \frac{2}{9}$			→ C
2) Determinare le soluzioni del sistema di disequazioni			
$\begin{cases} 2x^2 - x - 2 < x^2 \\ -x \geq 2x - 1 + 1. \end{cases}$			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $0 \leq x < \frac{1}{8}(\sqrt{33} - 1)$ <input type="checkbox"/> B $\frac{1}{3} \leq x < \frac{2}{3}$ <input type="checkbox"/> C $-1 \leq x \leq -\frac{1}{3}$ <input type="checkbox"/> D Nessun x <input type="checkbox"/> E $1 < x \leq 2$			→ D
3) Determinare le soluzioni della disequazione $2x^2 < -2 - x + -x + 1 $.			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $\frac{1}{2}(-1 - \sqrt{3}) < x < \frac{1}{2}(\sqrt{3} - 1)$ <input type="checkbox"/> B $\frac{1}{6}(-1 - \sqrt{37}) < x < \frac{1}{6}(3 + \sqrt{21})$ <input type="checkbox"/> C Nessun x			→ C
<input type="checkbox"/> D $\frac{1}{4}(-3 - \sqrt{41}) < x < \frac{1}{4}(\sqrt{41} - 3)$ <input type="checkbox"/> E $-\sqrt{\frac{3}{2}} < x < \frac{1}{2}(1 + \sqrt{3})$			
4) Calcolare l'integrale indefinito $\int \frac{1+2x}{4x+4} dx$.			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $3x - 4 \log(x + 2)$ <input type="checkbox"/> B $\frac{x}{2} - \frac{1}{4} \log(4x + 4)$ <input type="checkbox"/> C $4x - 10 \log(x + 3)$ <input type="checkbox"/> D $\frac{x}{4} + \frac{3}{16} \log(4x + 1)$			→ B
5) Calcolare l'integrale indefinito $\int 3x \exp(-2x^2 + 2) dx$.			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $\frac{3e^2 x^2}{2}$ <input type="checkbox"/> B $\frac{e^{x^2-2}}{2}$ <input type="checkbox"/> C $-\frac{1}{4}e^{-2x^2-1}$ <input type="checkbox"/> D $\frac{1}{6}e^{3x^2-1}$ <input type="checkbox"/> E $-\frac{3}{4}e^{2-2x^2}$			→ E
6) Calcolare l'integrale definito $\int_3^4 \sqrt{4x+2} dx$.			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $\frac{14\sqrt{7}}{15} - \frac{16\sqrt{3}}{5}$ <input type="checkbox"/> B $\frac{26\sqrt{13}}{9} - \frac{16}{9}$ <input type="checkbox"/> C $9\sqrt{2} - \frac{7\sqrt{14}}{3}$ <input type="checkbox"/> D $\frac{44\sqrt{22}}{15} - \frac{4\sqrt{2}}{15}$ <input type="checkbox"/> E $\frac{34\sqrt{17}}{15} - \frac{16\sqrt{3}}{5}$			→ C
7) Calcolare l'integrale definito $\int_{-1}^1 (1+x)e^x dx$.			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $3 - e$ <input type="checkbox"/> B $\frac{1}{e} + e$ <input type="checkbox"/> C $-\frac{5+e^3}{e^2}$ <input type="checkbox"/> D $\frac{6}{e^2}$ <input type="checkbox"/> E $2e$			→ B
8) Sia $y(t)$ la soluzione del problema di Cauchy			
$\begin{cases} y'(t) = \frac{2ty(t)}{t+2} \\ y(1) = -1. \end{cases} \quad \left(y = -\frac{81e^{2t-2}}{(t+2)^4} \right)$			
Dire quanto vale la funzione $y'(t)$ nel punto $t = 1$.			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $-\frac{2}{3}$ <input type="checkbox"/> B 0 <input type="checkbox"/> C $-\frac{1}{3}$ <input type="checkbox"/> D $-\frac{1}{4}$ <input type="checkbox"/> E -1			→ A
9) Dire quanto vale la soluzione $y(t)$ nel punto $t = 2$.			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $-\sqrt{\frac{5}{3}}$ <input type="checkbox"/> B $-\sqrt{\frac{3}{2e}}$ <input type="checkbox"/> C $-\frac{2e}{3}$ <input type="checkbox"/> D $-\frac{81e^2}{256}$ <input type="checkbox"/> E $-\sqrt{\frac{2e}{3}}$			→ D
10) Dire quanto vale la soluzione $y(t)$ nel punto $t = 3$.			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $-\sqrt[4]{\frac{3}{7}}e$ <input type="checkbox"/> B $-\frac{625}{81e^4}$ <input type="checkbox"/> C $-\frac{25}{9e^2}$ <input type="checkbox"/> D $-\frac{81e^4}{625}$ <input type="checkbox"/> E $-\sqrt{\frac{7}{3}}$			→ D

CORSI DI LAUREA IN SCIENZE NATURALI E BENI CULTURALI
 FACOLTÀ DI SCIENZE M.F.N.
 CORSO DI ISTITUZIONI DI MATEMATICHE
 ESONERO DEL 3 GENNAIO 2020
 (PIERO D'ANCONA E ANDREA SAMBUNETTI)

Cognome:	Nome:	C.d.L.:	III
Limitarsi a scrivere nella colonna destra, all'altezza della freccia, la lettera corrispondente alla soluzione corretta			
1) Determinare le soluzioni del sistema di equazioni			
$\begin{cases} -5x - y - 2 = x + y \\ y - 3x = 4x - y. \end{cases}$			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $x = \frac{2}{5}$ e $y = \frac{2}{5}$ <input type="checkbox"/> B $x = \frac{2}{5}$ e $y = \frac{4}{5}$ <input type="checkbox"/> C $x = -\frac{2}{13}$ e $y = -\frac{7}{13}$ <input type="checkbox"/> D $x = -\frac{4}{13}$ e $y = -\frac{14}{13}$ <input type="checkbox"/> E $y = \frac{3x}{5} + \frac{2}{5}$			→ C
2) Determinare le soluzioni del sistema di disequazioni			
$\begin{cases} x^2 - x - 2 < x^2 \\ x \geq 2x + 1 - 1. \end{cases}$			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $\frac{1}{3} \leq x < \frac{1}{2}(\sqrt{17} - 3)$ <input type="checkbox"/> B $-2 \leq x \leq 0$ <input type="checkbox"/> C $-\frac{2}{3} \leq x \leq 0$ <input type="checkbox"/> D $-\frac{2}{3} < x \leq -\frac{1}{3}$ <input type="checkbox"/> E Nessun x			→ C
3) Determinare le soluzioni della disequazione $2 x + x - 3 > x^2$.			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $\frac{1}{6}(-5 - \sqrt{37}) < x < \frac{1}{6}(\sqrt{13} - 1)$ <input type="checkbox"/> B Nessun x <input type="checkbox"/> C $-e$ <input type="checkbox"/> D $x < -1$ o $x > \sqrt{3}$ <input type="checkbox"/> E $x < -\frac{3}{2}$			→ B
4) Calcolare l'integrale indefinito $\int \frac{1+x}{4x+3} dx$.			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $\frac{2x}{3} + \frac{1}{9} \log(3x+4)$ <input type="checkbox"/> B $3x - \log(x+1)$ <input type="checkbox"/> C $2x - \frac{7}{2} \log(2x+4)$ <input type="checkbox"/> D $\frac{x}{4} + \frac{1}{16} \log(4x+3)$			→ D
5) Calcolare l'integrale indefinito $\int 2x \exp(-x^2 - 1) dx$.			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $-\frac{1}{6}e^{1-3x^2}$ <input type="checkbox"/> B $-e^{-x^2-1}$ <input type="checkbox"/> C e^{2x^2+2} <input type="checkbox"/> D $-\frac{1}{6}e^{-3x^2-2}$ <input type="checkbox"/> E $\frac{e^{x^2+1}}{2}$			→ B
6) Calcolare l'integrale definito $\int_0^1 (1 + 2x + 2x^2 - 2x^3) dx$.			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $\frac{45}{4}$ <input type="checkbox"/> B $\frac{13}{6}$ <input type="checkbox"/> C $\frac{27}{2}$ <input type="checkbox"/> D $\frac{23}{12}$ <input type="checkbox"/> E $\frac{19}{12}$			→ B
7) Calcolare l'integrale definito $\int_{-\pi}^0 (-2 + 2x) \sin(x) dx$.			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $-4 - 2\pi$ <input type="checkbox"/> B $4 + 2\pi$ <input type="checkbox"/> C $2\pi - 2$ <input type="checkbox"/> D 2π <input type="checkbox"/> E $4 - 2\pi$			→ B
8) Sia $y(t)$ la soluzione del problema di Cauchy			
$\begin{cases} y'(t) = \frac{y(t)}{\sqrt{2t+2}} \\ y(1) = -3. \end{cases} \quad \left(y = -3e^{\sqrt{2}\sqrt{t+1}-2} \right)$			
Dire quanto vale la funzione $y'(t)$ nel punto $t = 1$.			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $-2\sqrt{3}$ <input type="checkbox"/> B $-\sqrt{\frac{3}{2}}$ <input type="checkbox"/> C $-\frac{6}{\sqrt{5}}$ <input type="checkbox"/> D $-\frac{3}{2}$ <input type="checkbox"/> E $-\frac{9}{\sqrt{2}}$			→ D
9) Dire quanto vale la soluzione $y(t)$ nel punto $t = 2$.			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $-3e^{4-4\sqrt{\frac{2}{3}}}$ <input type="checkbox"/> B $-3e^{3\sqrt{5}-3\sqrt{3}}$ <input type="checkbox"/> C $-3e^{2\sqrt{5}-4}$ <input type="checkbox"/> D $-3e^{2\sqrt{3}-2\sqrt{2}}$ <input type="checkbox"/> E $-3e^{\sqrt{6}-2}$			→ E
10) Dire quanto vale la soluzione $y(t)$ nel punto $t = 3$.			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $-3e^{2\sqrt{2}-2}$ <input type="checkbox"/> B $-3e^{4\sqrt{2}-4}$ <input type="checkbox"/> C $-3e^{\sqrt{7}-\sqrt{3}}$ <input type="checkbox"/> D $-3e^{-\frac{4(\sqrt{2}-2)}{\sqrt{3}}}$ <input type="checkbox"/> E $-3e^{2\sqrt{10}-4}$			→ A

CORSI DI LAUREA IN SCIENZE NATURALI E BENI CULTURALI
 FACOLTÀ DI SCIENZE M.F.N.
 CORSO DI ISTITUZIONI DI MATEMATICHE
 ESONERO DEL 3 GENNAIO 2020
 (PIERO D'ANCONA E ANDREA SAMBUNETTI)

Cognome:	Nome:	C.d.L.:	IV
Limitarsi a scrivere nella colonna destra, all'altezza della freccia, la lettera corrispondente alla soluzione corretta			
1) Determinare le soluzioni del sistema di equazioni			
$\begin{cases} 4x - 4y - 2 = y - 2x \\ y - 3x = 4x - 2y. \end{cases}$			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $x = -\frac{6}{17}$ e $y = -\frac{14}{17}$ <input type="checkbox"/> B $x = -2$ e $y = 8$ <input type="checkbox"/> C $x = -\frac{1}{3}$ e $y = -\frac{1}{2}$ <input type="checkbox"/> D $x = -\frac{3}{2}$ e $y = -2$ <input type="checkbox"/> E $y = -\frac{2}{5}$			→ A
2) Determinare le soluzioni del sistema di disequazioni			
$\begin{cases} x + 1 > -2x - 2 \\ x > x^2 + x. \end{cases}$			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $-\frac{5}{3} < x < -1$ o $x > \frac{2}{3}$ <input type="checkbox"/> B $-3 < x < -1$ o $x > 0$ <input type="checkbox"/> C Nessun x <input type="checkbox"/> D $\frac{1}{2}(3 - \sqrt{13}) < x < 1$ <input type="checkbox"/> E $-2 < x < 0$ o $x > 0$			→ C
3) Determinare le soluzioni della disequazione $-2x^2 + x - 2 \geq -x + 4$.			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $x \leq \frac{1}{2}(-1 - \sqrt{5})$ o $x \geq \frac{1}{2}(\sqrt{5} - 1)$ <input type="checkbox"/> B Nessun x <input type="checkbox"/> C $x \leq \frac{1}{4}(-1 - \sqrt{33})$ o $x \geq \frac{1}{4}(\sqrt{57} - 5)$ <input type="checkbox"/> D $x = 1$ <input type="checkbox"/> E $x \leq \frac{1}{4}(-1 - \sqrt{17})$ o $x \geq \frac{1}{4}(\sqrt{17} - 1)$			→ B
4) Calcolare l'integrale indefinito $\int \frac{1+4x}{3x+2} dx$.			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $3x - \log(x + 1)$ <input type="checkbox"/> B $\frac{4x}{3} - \frac{5}{9} \log(3x + 2)$ <input type="checkbox"/> C $3x - 2 \log(x + 1)$ <input type="checkbox"/> D $\frac{2x}{3} - \frac{2}{9} \log(3x + 4)$			→ B
5) Calcolare l'integrale indefinito $\int 2x \exp(x^2 + 1) dx$.			
Risposta: <input type="checkbox"/> A ex^2 <input type="checkbox"/> B $-\frac{3}{8}e^{-4x^2-1}$ <input type="checkbox"/> C e^{x^2+1} <input type="checkbox"/> D $2e^{x^2-1}$ <input type="checkbox"/> E $-\frac{1}{3}e^{1-3x^2}$			→ C
6) Calcolare l'integrale definito $\int_3^4 \sqrt{3x+3} dx$.			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $10\sqrt{\frac{5}{3}} - \frac{16}{\sqrt{3}}$ <input type="checkbox"/> B $\frac{46\sqrt{23}}{15} - \frac{26\sqrt{13}}{15}$ <input type="checkbox"/> C $\frac{8}{3} - 2\sqrt{6}$ <input type="checkbox"/> D $\frac{17\sqrt{17}}{6} - \frac{13\sqrt{13}}{6}$ <input type="checkbox"/> E $\frac{10\sqrt{10}}{3} - \frac{2\sqrt{2}}{3}$			→ A
7) Calcolare l'integrale definito $\int_{-\pi}^0 (-2 + x) \sin(x) dx$.			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $2\pi - 4$ <input type="checkbox"/> B $4 + \pi$ <input type="checkbox"/> C $-4 - 2\pi$ <input type="checkbox"/> D $2 + 2\pi$ <input type="checkbox"/> E $\frac{\pi}{2}$			→ B
8) Sia $y(t)$ la soluzione del problema di Cauchy			
$\begin{cases} y'(t) = \frac{ty(t)}{2t+1} \\ y(1) = -1. \end{cases} \quad \left(y = -\frac{\sqrt[4]{3}e^{\frac{t}{2}-\frac{1}{2}}}{\sqrt[4]{2t+1}} \right)$			
Dire quanto vale la funzione $y'(t)$ nel punto $t = 1$.			
Risposta: <input type="checkbox"/> A 1 <input type="checkbox"/> B $-\frac{1}{2}$ <input type="checkbox"/> C 0 <input type="checkbox"/> D $-\frac{1}{3}$ <input type="checkbox"/> E $-\frac{2}{3}$			→ D
9) Dire quanto vale la soluzione $y(t)$ nel punto $t = 2$.			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $-\frac{81e^2}{256}$ <input type="checkbox"/> B $-\frac{4e^2}{9}$ <input type="checkbox"/> C $-\sqrt[4]{\frac{3}{5}}\sqrt{e}$ <input type="checkbox"/> D $-\frac{2e}{3}$ <input type="checkbox"/> E $-\sqrt{\frac{3}{2e}}$			→ C
10) Dire quanto vale la soluzione $y(t)$ nel punto $t = 0$.			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $-\sqrt{\frac{e}{2}}$ <input type="checkbox"/> B $-\frac{9}{4e}$ <input type="checkbox"/> C $-\frac{e^2}{4}$ <input type="checkbox"/> D $-\frac{\sqrt[4]{3}}{\sqrt{e}}$ <input type="checkbox"/> E -1			→ D

CORSI DI LAUREA IN SCIENZE NATURALI E BENI CULTURALI
 FACOLTÀ DI SCIENZE M.F.N.
 CORSO DI ISTITUZIONI DI MATEMATICHE
 ESONERO DEL 3 GENNAIO 2020
 (PIERO D'ANCONA E ANDREA SAMBUNETTI)

Cognome:	Nome:	C.d.L.:	V
Limitarsi a scrivere nella colonna destra, all'altezza della freccia, la lettera corrispondente alla soluzione corretta			
1) Determinare le soluzioni del sistema di equazioni			
$\begin{cases} 4x + 5y + 2 = 2y - 2x \\ -3x - 2y = x + y. \end{cases}$			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $x = \frac{1}{7}$ e $y = \frac{1}{2}$ <input type="checkbox"/> B $x = -1$ e $y = \frac{4}{3}$ <input type="checkbox"/> C $x = -\frac{2}{13}$ e $y = -\frac{8}{13}$ <input type="checkbox"/> D $x = -\frac{1}{2}$ e $y = -\frac{7}{2}$ <input type="checkbox"/> E $x = -\frac{2}{11}$ e $y = \frac{4}{11}$			→ B
2) Determinare le soluzioni del sistema di disequazioni			
$\begin{cases} 2x^2 - x + 1 < -2x^2 \\ x \geq 2x + 1 - 1. \end{cases}$			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $\frac{1}{3} \leq x \leq 1$ <input type="checkbox"/> B $\frac{1}{3} \leq x < \frac{2}{3}$ <input type="checkbox"/> C $0 \leq x < \frac{1}{8}(\sqrt{33} - 1)$ <input type="checkbox"/> D Nessun x <input type="checkbox"/> E $-2 \leq x < \frac{1}{2}(\sqrt{5} - 3)$			→ D
3) Determinare le soluzioni della disequazione $3x^2 < 1 - x + x + 3 $.			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $-\frac{2}{\sqrt{3}} < x < \frac{2}{\sqrt{3}}$ <input type="checkbox"/> B $-1 < x < \frac{3}{4}$ <input type="checkbox"/> C $-e$ <input type="checkbox"/> D $-\sqrt{2} < x < \sqrt{2}$ <input type="checkbox"/> E $\frac{1}{6}(-3 - \sqrt{33}) < x < \frac{1}{6}(\sqrt{33} - 3)$			→ A
4) Calcolare l'integrale indefinito $\int \frac{4+3x}{x+4} dx$.			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $\frac{x}{3} - \frac{1}{9} \log(3x + 4)$ <input type="checkbox"/> B $3x - 10 \log(x + 4)$ <input type="checkbox"/> C $2x - 3 \log(2x + 4)$ <input type="checkbox"/> D $3x - 8 \log(x + 4)$			→ D
5) Calcolare l'integrale indefinito $\int \frac{2x}{4x^2+3} dx$.			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $\frac{1}{6} \log(3x^2 + 4)$ <input type="checkbox"/> B $\frac{1}{8} \log(2x^2 + 1)$ <input type="checkbox"/> C $\frac{1}{4} \log(2x^2 + 1)$ <input type="checkbox"/> D $\frac{1}{4} \log(4x^2 + 3)$ <input type="checkbox"/> E $2 \log(x^2 + 4)$			→ D
6) Calcolare l'integrale definito $\int_{-1}^1 (1 + x + 2x^2 + 2x^3) dx$.			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $-\frac{15}{4}$ <input type="checkbox"/> B $-\frac{21}{4}$ <input type="checkbox"/> C $\frac{10}{3}$ <input type="checkbox"/> D $\frac{13}{6}$ <input type="checkbox"/> E $\frac{29}{12}$			→ C
7) Calcolare l'integrale definito $\int_{-1}^1 (1 + x)e^x dx$.			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $-\frac{5+e^3}{e^2}$ <input type="checkbox"/> B $3 - e$ <input type="checkbox"/> C $\frac{6}{e^2}$ <input type="checkbox"/> D $2e$ <input type="checkbox"/> E $\frac{1}{e} + e$			→ E
8) Sia $y(t)$ la soluzione del problema di Cauchy			
$\begin{cases} y'(t) = \frac{y(t)}{\sqrt{2t+1}} \\ y(1) = 1. \end{cases} \quad \left(y = e^{\sqrt{2t+1}-\sqrt{3}} \right)$			
Dire quanto vale la funzione $y'(t)$ nel punto $t = 1$.			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $\sqrt{2}$ <input type="checkbox"/> B $\frac{1}{2}$ <input type="checkbox"/> C $\frac{1}{\sqrt{3}}$ <input type="checkbox"/> D $\sqrt{3}$ <input type="checkbox"/> E 1			→ C
9) Dire quanto vale la soluzione $y(t)$ nel punto $t = 2$.			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $e^{4\sqrt{5}-8}$ <input type="checkbox"/> B $e^{\frac{4}{3}(\sqrt{7}-2)}$ <input type="checkbox"/> C $e^{\sqrt{5}-\sqrt{3}}$ <input type="checkbox"/> D $e^{2\sqrt{7}-2\sqrt{5}}$ <input type="checkbox"/> E $e^{2\sqrt{7}-4}$			→ C
10) Dire quanto vale la soluzione $y(t)$ nel punto $t = 3$.			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $e^{3\sqrt{7}-3\sqrt{3}}$ <input type="checkbox"/> B $e^{-\frac{4(\sqrt{2}-2)}{\sqrt{3}}}$ <input type="checkbox"/> C $e^{8-4\sqrt{2}}$ <input type="checkbox"/> D $e^{\sqrt{7}-\sqrt{3}}$ <input type="checkbox"/> E $e^{2\sqrt{5}-2\sqrt{3}}$			→ D

CORSI DI LAUREA IN SCIENZE NATURALI E BENI CULTURALI
 FACOLTÀ DI SCIENZE M.F.N.
 CORSO DI ISTITUZIONI DI MATEMATICHE
 ESONERO DEL 3 GENNAIO 2020
 (PIERO D'ANCONA E ANDREA SAMBUNETTI)

Cognome:	Nome:	C.d.L.:	VI
Limitarsi a scrivere nella colonna destra, all'altezza della freccia, la lettera corrispondente alla soluzione corretta			
1) Determinare le soluzioni del sistema di equazioni			
$\begin{cases} x - 4y + 2 = 2y - 2x \\ y - 3x = 4x + 2y. \end{cases}$			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $x = -\frac{2}{9}$ e $y = \frac{2}{9}$ <input type="checkbox"/> B $x = \frac{8}{5}$ e $y = -\frac{14}{5}$ <input type="checkbox"/> C $x = -\frac{1}{8}$ e $y = \frac{1}{2}$ <input type="checkbox"/> D $x = -\frac{4}{9}$ e $y = \frac{2}{3}$ <input type="checkbox"/> E $x = -\frac{2}{45}$ e $y = \frac{14}{45}$			→ E
2) Determinare le soluzioni del sistema di disequazioni			
$\begin{cases} 2x^2 + x + 1 < x^2 \\ x \geq 2x + 1 - 1. \end{cases}$			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $0 \leq x < \frac{1}{2}(\sqrt{17} - 3)$ <input type="checkbox"/> B $\frac{1}{6}(-3 - \sqrt{33}) < x \leq 0$ <input type="checkbox"/> C $0 \leq x < \frac{1}{8}(1 + \sqrt{33})$ <input type="checkbox"/> D Nessun x <input type="checkbox"/> E $-2 \leq x < -\frac{1}{3}$			→ D
3) Determinare le soluzioni della disequazione $2 x + x - 1 > 2x^2$.			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $x < -\sqrt{\frac{3}{2}}$ o $x > \frac{1}{2}(3 + \sqrt{15})$ <input type="checkbox"/> B $x < \frac{1}{6}(-1 - \sqrt{13})$ o $x > \frac{1}{6}(\sqrt{13} - 1)$ <input type="checkbox"/> C $x < -1$ o $x > 3$ <input type="checkbox"/> D $-1 < x < \frac{1}{\sqrt{3}}$ <input type="checkbox"/> E $\frac{1}{2} < x < 1$			→ E
4) Calcolare l'integrale indefinito $\int \frac{4+2x}{x+2} dx$.			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $\frac{3x}{2} - \frac{3}{2} \log(2x + 4)$ <input type="checkbox"/> B $\frac{x}{3} + \frac{2}{9} \log(3x + 4)$ <input type="checkbox"/> C $x - \frac{2}{3} \log(3x + 4)$ <input type="checkbox"/> D $2x$			→ D
5) Calcolare l'integrale indefinito $\int 3x \cos(5x^2) dx$.			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $\frac{5}{4} \sin(2x^2)$ <input type="checkbox"/> B $\frac{3}{8} \sin(4x^2)$ <input type="checkbox"/> C $\frac{3}{4} \sin(2x^2)$ <input type="checkbox"/> D $2 \sin(x^2)$ <input type="checkbox"/> E $\frac{3}{10} \sin(5x^2)$			→ E
6) Calcolare l'integrale definito $\int_2^3 \sqrt{2x+3} dx$.			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $\frac{14\sqrt{21}}{5} - \frac{2}{15}$ <input type="checkbox"/> B $\frac{32\sqrt{2}}{15} - \frac{26\sqrt{13}}{15}$ <input type="checkbox"/> C $9 - \frac{7\sqrt{7}}{3}$ <input type="checkbox"/> D $\frac{13\sqrt{13}}{6} - \frac{9}{2}$ <input type="checkbox"/> E $\frac{26\sqrt{13}}{9} - \frac{16}{9}$			→ C
7) Calcolare l'integrale definito $\int_{-1}^2 (-1 + 2x)e^x dx$.			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $\frac{4-e^3}{e}$ <input type="checkbox"/> B $\frac{5+e^3}{e}$ <input type="checkbox"/> C $-2e$ <input type="checkbox"/> D $-\frac{3+e^4}{e^2}$ <input type="checkbox"/> E $-\frac{3(1+e^3)}{e}$			→ B
8) Sia $y(t)$ la soluzione del problema di Cauchy			
$\begin{cases} y'(t) = \frac{2y(t)}{2t+2} \\ y(1) = 1. \end{cases} \quad \left(y = \frac{t+1}{2} \right)$			
Dire quanto vale la funzione $y'(t)$ nel punto $t = 1$.			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $\frac{2}{3}$ <input type="checkbox"/> B 0 <input type="checkbox"/> C $-\frac{2}{3}$ <input type="checkbox"/> D -1 <input type="checkbox"/> E $\frac{1}{2}$			→ E
9) Dire quanto vale la soluzione $y(t)$ nel punto $t = 2$.			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $\frac{9}{16}$ <input type="checkbox"/> B $\frac{3}{2}$ <input type="checkbox"/> C $\frac{2}{3}$ <input type="checkbox"/> D $\frac{5}{3}$ <input type="checkbox"/> E $\frac{16}{9}$			→ B
10) Dire quanto vale la soluzione $y(t)$ nel punto $t = 3$.			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $\frac{5}{3}$ <input type="checkbox"/> B $\sqrt{\frac{3}{7}}$ <input type="checkbox"/> C $\frac{1}{\sqrt{2}}$ <input type="checkbox"/> D 2 <input type="checkbox"/> E $\sqrt{2}$			→ D

CORSI DI LAUREA IN SCIENZE NATURALI E BENI CULTURALI
 FACOLTÀ DI SCIENZE M.F.N.
 CORSO DI ISTITUZIONI DI MATEMATICHE
 ESONERO DEL 3 GENNAIO 2020
 (PIERO D'ANCONA E ANDREA SAMBUNETTI)

Cognome:	Nome:	C.d.L.:	VII
Limitarsi a scrivere nella colonna destra, all'altezza della freccia, la lettera corrispondente alla soluzione corretta			
1) Determinare le soluzioni del sistema di equazioni			
$\begin{cases} -5x - y + 2 = x + 2y \\ y - 3x = x - 2y. \end{cases}$			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $x = -\frac{4}{9}$ e $y = \frac{2}{3}$ <input type="checkbox"/> B $x = -\frac{2}{7}$ e $y = \frac{1}{7}$ <input type="checkbox"/> C $x = \frac{1}{5}$ e $y = \frac{4}{15}$ <input type="checkbox"/> D $x = -\frac{4}{3}$ e $y = \frac{2}{3}$ <input type="checkbox"/> E $x = -\frac{1}{10}$ e $y = \frac{7}{10}$			→ C
2) Determinare le soluzioni del sistema di disequazioni			
$\begin{cases} 2x^2 + 3x - 2 < x^2 \\ x \geq 1 - 2x - 1. \end{cases}$			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $-4 \leq x < -1$ <input type="checkbox"/> B $-2 \leq x < \frac{1}{2}(\sqrt{5} - 3)$ <input type="checkbox"/> C $0 \leq x < \frac{1}{2}(\sqrt{17} - 3)$ <input type="checkbox"/> D $-\frac{2}{3} \leq x < \frac{1}{2}(\sqrt{5} - 3)$ <input type="checkbox"/> E $\frac{1}{8}(-1 - \sqrt{33}) < x \leq -\frac{1}{3}$			→ C
3) Determinare le soluzioni della disequazione $2x^2 < -2 - x + x + 3 $.			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $-\frac{1}{4} < x < 0$ <input type="checkbox"/> B $\frac{1}{4}(-1 - \sqrt{17}) < x < \frac{1}{4}(\sqrt{17} - 1)$ <input type="checkbox"/> C $-\frac{1}{3} < x < 0$ <input type="checkbox"/> D $-\frac{1}{\sqrt{2}} < x < \frac{1}{\sqrt{2}}$ <input type="checkbox"/> E $-3 < x < 2$			→ D
4) Calcolare l'integrale indefinito $\int \frac{1+x}{3x+1} dx$.			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $\frac{x}{2} + \frac{7}{4} \log(2x + 1)$ <input type="checkbox"/> B $\frac{3x}{4} + \frac{3}{16} \log(4x + 3)$ <input type="checkbox"/> C $x + \frac{2}{3} \log(3x + 2)$ <input type="checkbox"/> D $\frac{x}{3} + \frac{2}{9} \log(3x + 1)$			→ D
5) Calcolare l'integrale indefinito $\int x \exp(-2x^2) dx$.			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $\frac{e^{3x^2}}{2}$ <input type="checkbox"/> B e^{2x^2+2} <input type="checkbox"/> C $\frac{3e^{x^2-2}}{2}$ <input type="checkbox"/> D $-\frac{1}{4}e^{-2x^2}$ <input type="checkbox"/> E $\frac{ex^2}{2}$			→ D
6) Calcolare l'integrale definito $\int_{-1}^0 (1 + x + 2x^2 - x^3) dx$.			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $-\frac{23}{12}$ <input type="checkbox"/> B $\frac{1}{3}$ <input type="checkbox"/> C $\frac{7}{6}$ <input type="checkbox"/> D $\frac{17}{12}$ <input type="checkbox"/> E $-\frac{20}{3}$			→ D
7) Calcolare l'integrale definito $\int_0^{\frac{\pi}{2}} (-2 + x) \cos(2x) dx$.			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $\frac{\pi}{2} - 2$ <input type="checkbox"/> B $\frac{\pi}{2} - 1$ <input type="checkbox"/> C $4 - \pi$ <input type="checkbox"/> D $-3 - \pi$ <input type="checkbox"/> E $-\frac{1}{2}$			→ E
8) Sia $y(t)$ la soluzione del problema di Cauchy			
$\begin{cases} y'(t) = \frac{3y(t)}{\sqrt{t+1}} \\ y(1) = -3. \end{cases} \quad \left(y = -3e^{6\sqrt{t+1}-6\sqrt{2}} \right)$			
Dire quanto vale la funzione $y'(t)$ nel punto $t = 1$.			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $-\sqrt{3}$ <input type="checkbox"/> B $-\frac{3}{2}$ <input type="checkbox"/> C $-\frac{9}{2}$ <input type="checkbox"/> D $-2\sqrt{3}$ <input type="checkbox"/> E $-\frac{9}{\sqrt{2}}$			→ E
9) Dire quanto vale la soluzione $y(t)$ nel punto $t = 2$.			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $-3e^{6(\sqrt{5}-2)}$ <input type="checkbox"/> B $-3e^{6\sqrt{3}-6\sqrt{2}}$ <input type="checkbox"/> C $-3e^{2-2\sqrt{\frac{2}{3}}}$ <input type="checkbox"/> D $-3e^{4\sqrt{3}-4\sqrt{2}}$ <input type="checkbox"/> E $-3e^{\frac{4\sqrt{2}}{3}-\frac{2\sqrt{5}}{3}}$			→ B
10) Dire quanto vale la soluzione $y(t)$ nel punto $t = 3$.			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $-3e^{4-2\sqrt{2}}$ <input type="checkbox"/> B $-3e^{12-6\sqrt{2}}$ <input type="checkbox"/> C $-3e^{\sqrt{7}-\sqrt{3}}$ <input type="checkbox"/> D $-3e^{4\sqrt{2}-4}$ <input type="checkbox"/> E $-3e^{6\sqrt{2}-6}$			→ B
			BONUS

CORSI DI LAUREA IN SCIENZE NATURALI E BENI CULTURALI
 FACOLTÀ DI SCIENZE M.F.N.
 CORSO DI ISTITUZIONI DI MATEMATICHE
 ESONERO DEL 3 GENNAIO 2020
 (PIERO D'ANCONA E ANDREA SAMBUNETTI)

Cognome:	Nome:	C.d.L.:	VIII
Limitarsi a scrivere nella colonna destra, all'altezza della freccia, la lettera corrispondente alla soluzione corretta			
1) Determinare le soluzioni del sistema di equazioni			
$\begin{cases} x + 5y + 2 = 2y - 2x \\ -3x - 2y = x - y. \end{cases}$			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $x = 2$ e $y = \frac{1}{4}$ <input type="checkbox"/> B $x = \frac{2}{9}$ e $y = -\frac{8}{9}$ <input type="checkbox"/> C $x = -\frac{2}{35}$ e $y = -\frac{2}{5}$ <input type="checkbox"/> D $x = \frac{2}{3}$ e $y = -\frac{14}{9}$ <input type="checkbox"/> E $x = \frac{4}{21}$ e $y = -\frac{1}{7}$			→ B
2) Determinare le soluzioni del sistema di disequazioni			
$\begin{cases} x + 1 > 2x + 1 \\ x > -3x^2 - 2x + 2. \end{cases}$			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $x > 1$ o $x \leq 0$ <input type="checkbox"/> B $-3 < x < -1$ o $x > -\frac{1}{3}$ <input type="checkbox"/> C $x < 0$ o $0 < x < 3$ <input type="checkbox"/> D $x < \frac{1}{6}(-3 - \sqrt{33})$ <input type="checkbox"/> E Nessun x			→ D
3) Determinare le soluzioni della disequazione $-2 x - x - 3 > -2x^2$.			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $x < -2 - \sqrt{7}$ o $x > 3$ <input type="checkbox"/> B $x < -\frac{3}{2}$ o $x > \frac{1}{4}(3 + \sqrt{33})$ <input type="checkbox"/> C $-\frac{1}{3} < x < 1$ <input type="checkbox"/> D $x < 1$ o $x > 1$ <input type="checkbox"/> E $x < \frac{1}{6}(1 - \sqrt{13})$ o $x > \frac{1}{6}(5 + \sqrt{37})$			→ B
4) Calcolare l'integrale indefinito $\int \frac{4+3x}{3x+3} dx$.			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $2x - 2 \log(x + 3)$ <input type="checkbox"/> B $x + \frac{1}{3} \log(3x + 3)$ <input type="checkbox"/> C $4x - 5 \log(x + 2)$ <input type="checkbox"/> D $4x - 12 \log(x + 4)$			→ B
5) Calcolare l'integrale indefinito $\int 5x \sin(3x^2) dx$.			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $\frac{1}{4} \cos(4x^2)$ <input type="checkbox"/> B $-\frac{3}{4} \cos(2x^2)$ <input type="checkbox"/> C $-\frac{5}{6} \cos(3x^2)$ <input type="checkbox"/> D $\frac{5 \cos(x^2)}{2}$ <input type="checkbox"/> E $2 \cos(x^2)$			→ C
6) Calcolare l'integrale definito $\int_1^4 \sqrt{3x+1} dx$.			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $\frac{26\sqrt{13}}{9} - \frac{16}{9}$ <input type="checkbox"/> B $\frac{5\sqrt{5}}{6} - \frac{1}{6}$ <input type="checkbox"/> C $\frac{16\sqrt{3}}{5} - \frac{4\sqrt{2}}{15}$ <input type="checkbox"/> D $10\sqrt{\frac{5}{3}} - \frac{16}{\sqrt{3}}$ <input type="checkbox"/> E $\frac{28\sqrt{2}}{9}$			→ A
7) Calcolare l'integrale definito $\int_{-2}^2 (-1 + 2x)e^x dx$.			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $e^2 - 3$ <input type="checkbox"/> B $\frac{5+e^3}{e}$ <input type="checkbox"/> C $-\frac{3(1+e^3)}{e}$ <input type="checkbox"/> D $\frac{7+e^4}{e^2}$ <input type="checkbox"/> E e^2			→ D
8) Sia $y(t)$ la soluzione del problema di Cauchy			
$\begin{cases} y'(t) = -\frac{2ty(t)}{2t^2 + 3} \\ y(1) = 1. \end{cases} \quad \left(y = \frac{\sqrt{5}}{\sqrt{2t^2 + 3}} \right)$			
Dire quanto vale la funzione $y'(t)$ nel punto $t = 1$.			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $\frac{1}{4}$ <input type="checkbox"/> B 1 <input type="checkbox"/> C $-\frac{2}{5}$ <input type="checkbox"/> D $\frac{2}{5}$ <input type="checkbox"/> E $-\frac{1}{6}$			→ C
9) Dire quanto vale la soluzione $y(t)$ nel punto $t = 2$.			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $\sqrt[4]{\frac{2}{5}}$ <input type="checkbox"/> B $\sqrt[6]{\frac{5}{14}}$ <input type="checkbox"/> C $\frac{2}{5}$ <input type="checkbox"/> D $\sqrt{\frac{5}{11}}$ <input type="checkbox"/> E $\sqrt[3]{\frac{14}{5}}$			→ D
10) Dire quanto vale la soluzione $y(t)$ nel punto $t = 3$.			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $\sqrt{\frac{5}{21}}$ <input type="checkbox"/> B $\frac{11}{3}$ <input type="checkbox"/> C $\sqrt{\frac{19}{3}}$ <input type="checkbox"/> D $\sqrt[6]{7}$ <input type="checkbox"/> E 3			→ A

CORSI DI LAUREA IN SCIENZE NATURALI E BENI CULTURALI
 FACOLTÀ DI SCIENZE M.F.N.
 CORSO DI ISTITUZIONI DI MATEMATICHE
 ESONERO DEL 3 GENNAIO 2020
 (PIERO D'ANCONA E ANDREA SAMBUNETTI)

Cognome:	Nome:	C.d.L.:	IX
Limitarsi a scrivere nella colonna destra, all'altezza della freccia, la lettera corrispondente alla soluzione corretta			
1) Determinare le soluzioni del sistema di equazioni $\begin{cases} x - y - 2 = 2y - 2x \\ x - 2y = 2y - 2x. \end{cases}$			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $x = \frac{8}{3}$ e $y = 2$ <input type="checkbox"/> B $x = 4$ e $y = 2$ <input type="checkbox"/> C $x = -\frac{2}{5}$ e $y = \frac{1}{10}$ <input type="checkbox"/> D $x = \frac{4}{3}$ e $y = -1$ <input type="checkbox"/> E $x = -\frac{1}{4}$ e $y = \frac{7}{12}$			→ A
2) Determinare le soluzioni del sistema di disequazioni $\begin{cases} x + 2 \leq 3x - 2x^2 \\ x - 3 > -2x - 1 . \end{cases}$			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $x = 1$ <input type="checkbox"/> B Nessun x <input type="checkbox"/> C $x > -\frac{1}{2}$ <input type="checkbox"/> D $x > 3$ <input type="checkbox"/> E $x \geq \sqrt{2}$			→ B
3) Determinare le soluzioni della disequazione $x^2 < 2 + x + x + 3 $.			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $-1 < x < 0$ o $1 < x < 2$ <input type="checkbox"/> B $1 - \sqrt{6} < x < 1 + \sqrt{6}$ <input type="checkbox"/> C $\frac{1}{3}(-1 - \sqrt{10}) < x < \frac{1}{3}(\sqrt{10} - 1)$ <input type="checkbox"/> D $\frac{1}{2}(-3 - \sqrt{13}) < x < \frac{1}{2}(\sqrt{13} - 3)$ <input type="checkbox"/> E $\frac{1}{4}(1 - \sqrt{33}) < x < \frac{1}{4}(1 + \sqrt{33})$			→ B
4) Calcolare l'integrale indefinito $\int \frac{2+4x}{3x+3} dx$.			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $4x - 14 \log(x + 4)$ <input type="checkbox"/> B $\frac{4x}{3} - \frac{2}{3} \log(3x + 3)$ <input type="checkbox"/> C $x - \frac{3}{2} \log(2x + 4)$ <input type="checkbox"/> D $3x - 4 \log(x + 2)$			→ B
5) Calcolare l'integrale indefinito $\int 2x \exp(-x^2 + 1) dx$.			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $\frac{3e^{2x^2}}{4}$ <input type="checkbox"/> B $\frac{2}{3}e^{3x^2+2}$ <input type="checkbox"/> C $-\frac{1}{2}e^{-3x^2}$ <input type="checkbox"/> D $-2e^{-x^2}$ <input type="checkbox"/> E $-e^{1-x^2}$			→ E
6) Calcolare l'integrale definito $\int_{-1}^1 (1 + 2x + x^2 + 2x^3) dx$.			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $\frac{8}{3}$ <input type="checkbox"/> B $\frac{1}{3}$ <input type="checkbox"/> C $-\frac{15}{4}$ <input type="checkbox"/> D $\frac{39}{4}$ <input type="checkbox"/> E $\frac{7}{6}$			→ A
7) Calcolare l'integrale definito $\int_0^\pi (-1 + x) \cos(2x) dx$.			
Risposta: <input type="checkbox"/> A -2 <input type="checkbox"/> B 2 <input type="checkbox"/> C -4 <input type="checkbox"/> D 4 <input type="checkbox"/> E 0			→ E
8) Sia $y(t)$ la soluzione del problema di Cauchy $\begin{cases} y'(t) = -\frac{2y(t)}{2t+2} \\ y(1) = 1. \end{cases} \quad \left(y = \frac{2}{t+1} \right)$			
Dire quanto vale la funzione $y'(t)$ nel punto $t = 1$.			
Risposta: <input type="checkbox"/> A -1 <input type="checkbox"/> B $-\frac{2}{3}$ <input type="checkbox"/> C $-\frac{1}{2}$ <input type="checkbox"/> D 0 <input type="checkbox"/> E $\frac{1}{2}$			→ C
9) Dire quanto vale la soluzione $y(t)$ nel punto $t = 2$.			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $\frac{2}{3}$ <input type="checkbox"/> B $\sqrt{\frac{5}{3}}$ <input type="checkbox"/> C $\frac{3}{5}$ <input type="checkbox"/> D $\frac{3}{2}$ <input type="checkbox"/> E $\sqrt{\frac{3}{5}}$			→ A
10) Dire quanto vale la soluzione $y(t)$ nel punto $t = 3$.			
Risposta: <input type="checkbox"/> A 4 <input type="checkbox"/> B $\frac{1}{2}$ <input type="checkbox"/> C $\frac{7}{3}$ <input type="checkbox"/> D $\sqrt{\frac{7}{3}}$ <input type="checkbox"/> E $\frac{1}{\sqrt{2}}$			→ B

CORSI DI LAUREA IN SCIENZE NATURALI E BENI CULTURALI
 FACOLTÀ DI SCIENZE M.F.N.
 CORSO DI ISTITUZIONI DI MATEMATICHE
 ESONERO DEL 3 GENNAIO 2020
 (PIERO D'ANCONA E ANDREA SAMBUNETTI)

Cognome:	Nome:	C.d.L.:	X
Limitarsi a scrivere nella colonna destra, all'altezza della freccia, la lettera corrispondente alla soluzione corretta			
1) Determinare le soluzioni del sistema di equazioni			
$\begin{cases} 4x - 4y + 2 = y - 2x \\ y - 3x = x - 2y. \end{cases}$			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $x = -\frac{4}{3}$ e $y = \frac{1}{3}$ <input type="checkbox"/> B $x = 3$ e $y = 4$ <input type="checkbox"/> C $x = \frac{2}{3}$ e $y = -\frac{14}{9}$ <input type="checkbox"/> D $y = x + \frac{1}{3}$ <input type="checkbox"/> E $x = \frac{2}{9}$ e $y = -\frac{4}{9}$			→ B
2) Determinare le soluzioni del sistema di disequazioni			
$\begin{cases} x - 2 \leq -2x^2 - x \\ 2x + 1 > 1 - 2x . \end{cases}$			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $\sqrt{6} - 2 \leq x < 2$ <input type="checkbox"/> B $1 - \sqrt{2} \leq x \leq 1 + \sqrt{2}$ <input type="checkbox"/> C $0 < x \leq \frac{1}{2}(\sqrt{5} - 1)$ <input type="checkbox"/> D $\frac{1}{2}(1 - \sqrt{5}) \leq x < 0$ <input type="checkbox"/> E $0 < x \leq 1$			→ C
3) Determinare le soluzioni della disequazione $x^2 < 2 - x + -x + 3 $.			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $-1 < x < \frac{3}{4}$ <input type="checkbox"/> B $\frac{1}{2}(1 - \sqrt{3}) < x < \frac{1}{2}(1 + \sqrt{3})$ <input type="checkbox"/> C $-2 < x < 1$ o $1 < x < 2$ <input type="checkbox"/> D $-1 - \sqrt{6} < x < \sqrt{6} - 1$ <input type="checkbox"/> E $\frac{1}{2}(1 - \sqrt{21}) < x < \frac{1}{2}(1 + \sqrt{21})$			→ D
4) Calcolare l'integrale indefinito $\int \frac{4+x}{x+1} dx$.			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $x + 3 \log(x + 1)$ <input type="checkbox"/> B $\frac{2x}{3} + \frac{1}{9} \log(3x + 4)$ <input type="checkbox"/> C $4x - 2 \log(x + 1)$ <input type="checkbox"/> D $\frac{x}{2} + \frac{1}{4} \log(2x + 1)$			→ A
5) Calcolare l'integrale indefinito $\int x \sin(-x^2) dx$.			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $\frac{5}{8} \cos(4x^2)$ <input type="checkbox"/> B $-\frac{1}{2} \cos(3x^2)$ <input type="checkbox"/> C $\frac{1}{4} \cos(2x^2)$ <input type="checkbox"/> D $\frac{\cos(x^2)}{2}$ <input type="checkbox"/> E $-\frac{1}{2} \cos(x^2)$			→ D
6) Calcolare l'integrale definito $\int_0^3 \sqrt{4x+1} dx$.			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $\frac{16\sqrt{3}}{5} - \frac{34\sqrt{17}}{15}$ <input type="checkbox"/> B $\frac{7\sqrt{7}}{6} - \frac{\sqrt{3}}{2}$ <input type="checkbox"/> C $9\sqrt{2} - \sqrt{6}$ <input type="checkbox"/> D $\frac{13\sqrt{13}}{6} - \frac{1}{6}$ <input type="checkbox"/> E $\frac{13\sqrt{13}}{6} - \frac{9}{2}$			→ D
7) Calcolare l'integrale definito $\int_0^{\frac{\pi}{2}} (2 - 2x) \cos(2x) dx$.			
Risposta: <input type="checkbox"/> A 1 <input type="checkbox"/> B $1 + \pi$ <input type="checkbox"/> C π <input type="checkbox"/> D $\frac{1}{2}$ <input type="checkbox"/> E $2 + \pi$			→ A
8) Sia $y(t)$ la soluzione del problema di Cauchy			
$\begin{cases} y'(t) = \frac{(2-2t)y(t)}{3t} \\ y(1) = 1. \end{cases} \quad \left(y = e^{\frac{2}{3} - \frac{2t}{3}} t^{2/3} \right)$			
Dire quanto vale la funzione $y'(t)$ nel punto $t = 1$.			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $-\frac{1}{3}$ <input type="checkbox"/> B 2 <input type="checkbox"/> C $\frac{1}{3}$ <input type="checkbox"/> D 0 <input type="checkbox"/> E $\frac{5}{3}$			→ D
9) Dire quanto vale la soluzione $y(t)$ nel punto $t = 2$.			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $\sqrt[3]{2}$ <input type="checkbox"/> B $\frac{2}{\sqrt{e}}$ <input type="checkbox"/> C $\sqrt[3]{\frac{2}{e}}$ <input type="checkbox"/> D $2^{2/3} \sqrt[3]{e}$ <input type="checkbox"/> E $(\frac{2}{e})^{2/3}$			→ E
10) Dire quanto vale la soluzione $y(t)$ nel punto $t = 3$.			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $3e^3$ <input type="checkbox"/> B $\sqrt[3]{3e^{2/3}}$ <input type="checkbox"/> C $\frac{3}{e}$ <input type="checkbox"/> D $(\frac{3}{e})^{2/3}$ <input type="checkbox"/> E $\frac{3^{2/3}}{e^{4/3}}$			→ E

CORSI DI LAUREA IN SCIENZE NATURALI E BENI CULTURALI
 FACOLTÀ DI SCIENZE M.F.N.
 CORSO DI ISTITUZIONI DI MATEMATICHE
 ESONERO DEL 3 GENNAIO 2020
 (PIERO D'ANCONA E ANDREA SAMBUNETTI)

Cognome:	Nome:	C.d.L.:	XI
Limitarsi a scrivere nella colonna destra, all'altezza della freccia, la lettera corrispondente alla soluzione corretta			
1) Determinare le soluzioni del sistema di equazioni			
$\begin{cases} 4x + 2y + 2 = y - 2x \\ y - 3x = -2x - 2y. \end{cases}$			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $x = -\frac{6}{35}$ e $y = -\frac{2}{5}$ <input type="checkbox"/> B $x = -\frac{1}{3}$ e $y = \frac{2}{3}$ <input type="checkbox"/> C $x = -\frac{6}{19}$ e $y = -\frac{2}{19}$ <input type="checkbox"/> D $x = -\frac{1}{7}$ e $y = \frac{4}{21}$ <input type="checkbox"/> E $x = -\frac{6}{5}$ e $y = \frac{2}{5}$			→ C
2) Determinare le soluzioni del sistema di disequazioni			
$\begin{cases} x + 1 > 1 - 2x \\ 2x > x^2 - 2x + 2. \end{cases}$			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $-\frac{2}{3} < x < 0$ o $x > 0$ <input type="checkbox"/> B $x > 2$ <input type="checkbox"/> C $2 - \sqrt{3} < x < 2 + \sqrt{3}$ <input type="checkbox"/> D $-5 < x < -\frac{4}{3}$ o $x > 0$ <input type="checkbox"/> E $2 - \sqrt{2} < x < 2 + \sqrt{2}$			→ E
3) Determinare le soluzioni della disequazione $-3 x + x + 1 \leq -3x^2$.			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $x \leq -1$ o $x \geq -\frac{1}{2}$ <input type="checkbox"/> B $-1 \leq x \leq -\frac{1}{2}$ <input type="checkbox"/> C $x \leq \frac{1}{2}(2 - \sqrt{6})$ o $x \geq \frac{1}{2}(\sqrt{3} - 1)$ <input type="checkbox"/> D $x \leq -\frac{1}{2}$ o $x \geq \frac{1}{4}(\sqrt{17} - 3)$ <input type="checkbox"/> E $-1 \leq x \leq -\frac{1}{3}$			→ E
4) Calcolare l'integrale indefinito $\int \frac{1+2x}{3x+4} dx$.			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $4x - \log(x + 1)$ <input type="checkbox"/> B $\frac{2x}{3} - \frac{5}{9} \log(3x + 4)$ <input type="checkbox"/> C $x + \frac{1}{4} \log(4x + 2)$ <input type="checkbox"/> D $x + \frac{1}{3} \log(3x + 1)$			→ B
5) Calcolare l'integrale indefinito $\int 4x \exp(-x^2) dx$.			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $-e^{1-2x^2}$ <input type="checkbox"/> B $-\frac{1}{6}e^{-3x^2-2}$ <input type="checkbox"/> C $\frac{3e^{x^2+2}}{2}$ <input type="checkbox"/> D $-2e^{-x^2}$ <input type="checkbox"/> E $\frac{3x^2}{2}$			→ D
6) Calcolare l'integrale definito $\int_1^3 \sqrt{2x+2} dx$.			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $\frac{28\sqrt{14}}{9} - \frac{32\sqrt{2}}{9}$ <input type="checkbox"/> B $4\sqrt{\frac{2}{3}} - \frac{2}{\sqrt{3}}$ <input type="checkbox"/> C $\frac{16\sqrt{2}}{3} - \frac{8}{3}$ <input type="checkbox"/> D $\frac{5\sqrt{15}}{2} - \frac{\sqrt{3}}{2}$ <input type="checkbox"/> E $6 - 4\sqrt{\frac{2}{3}}$			→ C
7) Calcolare l'integrale definito $\int_{-\pi}^{-\frac{\pi}{2}} (2+x) \sin(x) dx$.			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $\pi - 3$ <input type="checkbox"/> B $3 - \pi$ <input type="checkbox"/> C $\frac{\pi}{2} - 2$ <input type="checkbox"/> D $2 + \frac{\pi}{2}$ <input type="checkbox"/> E $2 - 2\pi$			→ A
8) Sia $y(t)$ la soluzione del problema di Cauchy			
$\begin{cases} y'(t) = \frac{y(t)}{t+2} \\ y(1) = 1. \end{cases} \quad \left(y = \frac{t+2}{3} \right)$			
Dire quanto vale la funzione $y'(t)$ nel punto $t = 1$.			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $-\frac{2}{3}$ <input type="checkbox"/> B $\frac{1}{4}$ <input type="checkbox"/> C $-\frac{1}{3}$ <input type="checkbox"/> D $-\frac{1}{2}$ <input type="checkbox"/> E $\frac{1}{3}$			→ E
9) Dire quanto vale la soluzione $y(t)$ nel punto $t = 2$.			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $\sqrt{\frac{3}{5}}$ <input type="checkbox"/> B $\frac{5}{3}$ <input type="checkbox"/> C $\frac{3}{5}$ <input type="checkbox"/> D $\frac{4}{3}$ <input type="checkbox"/> E $\sqrt{\frac{5}{3}}$			→ D
10) Dire quanto vale la soluzione $y(t)$ nel punto $t = 0$.			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $\frac{2}{3}$ <input type="checkbox"/> B 1 <input type="checkbox"/> C $\frac{3}{2}$ <input type="checkbox"/> D 3 <input type="checkbox"/> E $\sqrt{2}$			→ A

CORSI DI LAUREA IN SCIENZE NATURALI E BENI CULTURALI
 FACOLTÀ DI SCIENZE M.F.N.
 CORSO DI ISTITUZIONI DI MATEMATICHE
 ESONERO DEL 3 GENNAIO 2020
 (PIERO D'ANCONA E ANDREA SAMBUNETTI)

Cognome:	Nome:	C.d.L.:	XII
Limitarsi a scrivere nella colonna destra, all'altezza della freccia, la lettera corrispondente alla soluzione corretta			
1) Determinare le soluzioni del sistema di equazioni			
$\begin{cases} x - y - 2 = 2y - 2x \\ y - 3x = 4x - y. \end{cases}$			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $x = \frac{2}{9}$ e $y = -\frac{4}{9}$ <input type="checkbox"/> B $x = -\frac{4}{3}$ e $y = -1$ <input type="checkbox"/> C $x = \frac{2}{5}$ e $y = -\frac{8}{5}$ <input type="checkbox"/> D $x = -\frac{3}{8}$ e $y = -\frac{1}{8}$ <input type="checkbox"/> E $x = -\frac{4}{15}$ e $y = -\frac{14}{15}$			→ E
2) Determinare le soluzioni del sistema di disequazioni			
$\begin{cases} 1 - x > 2x + 1 \\ x > x^2 + x - 2. \end{cases}$			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $-3 < x < -1$ o $x > \frac{2}{3}$ <input type="checkbox"/> B $-\sqrt{2} < x < 0$ <input type="checkbox"/> C $x > 0$ <input type="checkbox"/> D $-3 < x < -1$ o $x > -\frac{1}{3}$ <input type="checkbox"/> E Nessun x			→ B
3) Determinare le soluzioni della disequazione $x^2 < -1 - x + -x + 2 $.			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $-\frac{\sqrt{5}}{2} < x < \frac{\sqrt{5}}{2}$ <input type="checkbox"/> B $-1 - \sqrt{2} < x < \sqrt{2} - 1$ <input type="checkbox"/> C $-\frac{3}{2} < x < 1$ <input type="checkbox"/> D $1 - \sqrt{6} < x < 1 + \sqrt{6}$ <input type="checkbox"/> E $-\frac{2}{3} < x < 0$			→ B
4) Calcolare l'integrale indefinito $\int \frac{3+3x}{2x+2} dx$.			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $\frac{3x}{2}$ <input type="checkbox"/> B $\frac{x}{2} + \frac{1}{2} \log(4x + 2)$ <input type="checkbox"/> C $\frac{x}{4} + \frac{1}{2} \log(4x + 4)$ <input type="checkbox"/> D $3x - 11 \log(x + 4)$			→ A
5) Calcolare l'integrale indefinito $\int \frac{3x}{2x^2+4} dx$.			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $\frac{1}{4} \log(4x^2 + 3)$ <input type="checkbox"/> B $\frac{3}{8} \log(4x^2 + 3)$ <input type="checkbox"/> C $\frac{1}{2} \log(3x^2 + 4)$ <input type="checkbox"/> D $\frac{3}{4} \log(x^2 + 2)$ <input type="checkbox"/> E $\frac{3}{8} \log(2x^2 + 1)$			→ D
6) Calcolare l'integrale definito $\int_1^2 \sqrt{3x+2} dx$.			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $\frac{32\sqrt{2}}{15} - \frac{26\sqrt{13}}{15}$ <input type="checkbox"/> B $\frac{7\sqrt{7}}{6} - \frac{\sqrt{3}}{2}$ <input type="checkbox"/> C $\frac{44\sqrt{22}}{15} - \frac{34\sqrt{17}}{15}$ <input type="checkbox"/> D $\frac{17\sqrt{17}}{6} - \frac{13\sqrt{13}}{6}$ <input type="checkbox"/> E $\frac{32\sqrt{2}}{9} - \frac{10\sqrt{5}}{9}$			→ E
7) Calcolare l'integrale definito $\int_0^1 (-1-x)e^x dx$.			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $e - 2e^2$ <input type="checkbox"/> B $-\frac{1+e^2}{e}$ <input type="checkbox"/> C $-e$ <input type="checkbox"/> D $e - 3e^2$ <input type="checkbox"/> E $\frac{2}{e} + 2e$			→ C
8) Sia $y(t)$ la soluzione del problema di Cauchy			
$\begin{cases} y'(t) = \frac{(2t+2)y(t)}{2t} \\ y(1) = 3. \end{cases} \quad (y = 3e^{t-1}t)$			
Dire quanto vale la funzione $y'(t)$ nel punto $t = 1$.			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $\frac{15}{2}$ <input type="checkbox"/> B 3 <input type="checkbox"/> C 12 <input type="checkbox"/> D 6 <input type="checkbox"/> E $\frac{3}{2}$			→ D
9) Dire quanto vale la soluzione $y(t)$ nel punto $t = 2$.			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $3(2e)^{2/3}$ <input type="checkbox"/> B $6\sqrt{e}$ <input type="checkbox"/> C 12 <input type="checkbox"/> D $3\sqrt{2}e$ <input type="checkbox"/> E 6e			→ E
10) Dire quanto vale la soluzione $y(t)$ nel punto $t = 3$.			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $\frac{27}{e^4}$ <input type="checkbox"/> B $9e^2$ <input type="checkbox"/> C $9e^3$ <input type="checkbox"/> D $\frac{3\sqrt[3]{3}}{e^4/3}$ <input type="checkbox"/> E $3 \cdot 3^{2/3}$			→ B

CORSI DI LAUREA IN SCIENZE NATURALI E BENI CULTURALI
 FACOLTÀ DI SCIENZE M.F.N.
 CORSO DI ISTITUZIONI DI MATEMATICHE
 ESONERO DEL 3 GENNAIO 2020
 (PIERO D'ANCONA E ANDREA SAMBUNETTI)

Cognome:	Nome:	C.d.L.:	XIII
Limitarsi a scrivere nella colonna destra, all'altezza della freccia, la lettera corrispondente alla soluzione corretta			
1) Determinare le soluzioni del sistema di equazioni			
$\begin{cases} x - 4y + 2 = 2y - 2x \\ x + y = -2x - y. \end{cases}$			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $x = -\frac{2}{7}$ e $y = -\frac{2}{3}$ <input type="checkbox"/> B $x = \frac{2}{45}$ e $y = \frac{14}{45}$ <input type="checkbox"/> C $x = -\frac{1}{6}$ e $y = \frac{1}{4}$ <input type="checkbox"/> D $y = -\frac{3x}{2} - \frac{1}{2}$ <input type="checkbox"/> E $x = \frac{4}{3}$ e $y = -2$			→ C
2) Determinare le soluzioni del sistema di disequazioni			
$\begin{cases} 2 - x \leq -2x^2 - x \\ x + 1 > 1 - 2x . \end{cases}$			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $x \geq 1 + \sqrt{3}$ <input type="checkbox"/> B $1 - \sqrt{2} \leq x < 0$ <input type="checkbox"/> C $-\frac{1}{4} < x \leq \frac{1}{2}(\sqrt{5} - 1)$ <input type="checkbox"/> D $-\frac{1}{3} < x \leq \frac{1}{2}(1 + \sqrt{5})$ <input type="checkbox"/> E Nessun x			→ E
3) Determinare le soluzioni della disequazione $x^2 < 2 - x + x + 2 $.			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $-3 < x < 2$ <input type="checkbox"/> B $-1 < x < \frac{3}{4}$ <input type="checkbox"/> C $\frac{1}{2}(1 - \sqrt{21}) < x < \frac{1}{2}(1 + \sqrt{21})$ <input type="checkbox"/> D $-\sqrt{5} < x < \sqrt{5}$ <input type="checkbox"/> E $-2 < x < 2$			→ E
4) Calcolare l'integrale indefinito $\int \frac{2+4x}{3x+4} dx$.			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $\frac{3x}{4} + \frac{13}{16} \log(4x + 1)$ <input type="checkbox"/> B $\frac{4x}{3} - \frac{10}{9} \log(3x + 4)$ <input type="checkbox"/> C $x - \frac{2}{3} \log(3x + 3)$ <input type="checkbox"/> D $\frac{x}{2} + \frac{5}{4} \log(2x + 3)$			→ B
5) Calcolare l'integrale indefinito $\int 4x \sin(2x^2) dx$.			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $-\frac{1}{4} \cos(2x^2)$ <input type="checkbox"/> B $\frac{2}{3} \cos(3x^2)$ <input type="checkbox"/> C $\frac{1}{2} \cos(3x^2)$ <input type="checkbox"/> D $-\cos(2x^2)$ <input type="checkbox"/> E $-\frac{3}{2} \cos(x^2)$			→ D
6) Calcolare l'integrale definito $\int_1^3 \sqrt{3x+1} dx$.			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $\frac{14\sqrt{2}}{3}$ <input type="checkbox"/> B $\frac{7\sqrt{7}}{3} - 9$ <input type="checkbox"/> C $10\sqrt{\frac{5}{3}} - 4\sqrt{\frac{2}{3}}$ <input type="checkbox"/> D $\frac{5\sqrt{15}}{2} - \frac{11\sqrt{11}}{6}$ <input type="checkbox"/> E $\frac{20\sqrt{10}}{9} - \frac{16}{9}$			→ E
7) Calcolare l'integrale definito $\int_{-\frac{\pi}{2}}^{\frac{\pi}{2}} (-2 + x) \cos(2x) dx$.			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $-\frac{1}{2}$ <input type="checkbox"/> B 0 <input type="checkbox"/> C $3 + \pi$ <input type="checkbox"/> D $-3 - \pi$ <input type="checkbox"/> E $2 - \pi$			→ A
8) Sia $y(t)$ la soluzione del problema di Cauchy			
$\begin{cases} y'(t) = -\frac{2ty(t)}{2t^2 + 3} \\ y(1) = 1. \end{cases} \quad \left(y = \frac{\sqrt{5}}{\sqrt{2t^2 + 3}} \right)$			
Dire quanto vale la funzione $y'(t)$ nel punto $t = 1$.			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $\frac{1}{4}$ <input type="checkbox"/> B 1 <input type="checkbox"/> C $\frac{2}{5}$ <input type="checkbox"/> D $-\frac{2}{5}$ <input type="checkbox"/> E $-\frac{1}{6}$			→ D
9) Dire quanto vale la soluzione $y(t)$ nel punto $t = 2$.			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $\sqrt[6]{\frac{5}{14}}$ <input type="checkbox"/> B $\sqrt[3]{\frac{14}{5}}$ <input type="checkbox"/> C $\frac{2}{5}$ <input type="checkbox"/> D $\sqrt[4]{\frac{2}{5}}$ <input type="checkbox"/> E $\sqrt{\frac{5}{11}}$			→ E
10) Dire quanto vale la soluzione $y(t)$ nel punto $t = 3$.			
Risposta: <input type="checkbox"/> A 3 <input type="checkbox"/> B $\sqrt{\frac{5}{21}}$ <input type="checkbox"/> C $\sqrt[6]{7}$ <input type="checkbox"/> D $\sqrt{\frac{19}{3}}$ <input type="checkbox"/> E $\frac{11}{3}$			→ B

CORSI DI LAUREA IN SCIENZE NATURALI E BENI CULTURALI
 FACOLTÀ DI SCIENZE M.F.N.
 CORSO DI ISTITUZIONI DI MATEMATICHE
 ESONERO DEL 3 GENNAIO 2020
 (PIERO D'ANCONA E ANDREA SAMBUNETTI)

Cognome:	Nome:	C.d.L.:	XIV
Limitarsi a scrivere nella colonna destra, all'altezza della freccia, la lettera corrispondente alla soluzione corretta			
1) Determinare le soluzioni del sistema di equazioni			
$\begin{cases} 4x - y + 2 = x + 2y \\ x - 2y = 4x + 2y. \end{cases}$			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $x = -\frac{8}{21}$ e $y = \frac{2}{7}$ <input type="checkbox"/> B $x = \frac{1}{11}$ e $y = \frac{7}{11}$ <input type="checkbox"/> C $x = \frac{2}{27}$ e $y = \frac{8}{27}$ <input type="checkbox"/> D $x = \frac{1}{14}$ e $y = \frac{1}{2}$ <input type="checkbox"/> E $x = -\frac{3}{7}$ e $y = -\frac{4}{7}$			→ A
2) Determinare le soluzioni del sistema di disequazioni			
$\begin{cases} x - 2 \leq -2x^2 - x \\ x - 3 > x - 1 . \end{cases}$			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $-\frac{1}{4} < x \leq \frac{1}{2}(\sqrt{5} - 1)$ <input type="checkbox"/> B $x = 1$ <input type="checkbox"/> C Nessun x <input type="checkbox"/> D $\sqrt{6} - 2 \leq x < 2$ <input type="checkbox"/> E $0 < x \leq \frac{1}{2}(1 + \sqrt{5})$			→ C
3) Determinare le soluzioni della disequazione $2x^2 + -2x - 2 \geq x - 2$.			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $x \leq 0$ o $x \geq \frac{1}{2}$ <input type="checkbox"/> B $x \leq \frac{1}{4}(-1 - \sqrt{17})$ o $x \geq \frac{1}{4}(\sqrt{41} - 5)$ <input type="checkbox"/> C Tutto \mathbf{R} <input type="checkbox"/> D $0 \leq x \leq 1$ <input type="checkbox"/> E $x \leq 0$ o $x \geq 1$			→ C
4) Calcolare l'integrale indefinito $\int \frac{4+4x}{3x+2} dx$.			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $x + \frac{1}{2} \log(2x + 1)$ <input type="checkbox"/> B $2x - 4 \log(x + 3)$ <input type="checkbox"/> C $\frac{4x}{3} - \frac{5}{9} \log(3x + 2)$ <input type="checkbox"/> D $\frac{4x}{3} + \frac{4}{9} \log(3x + 2)$			→ D
5) Calcolare l'integrale indefinito $\int x \sin(-x^2) dx$.			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $-\frac{1}{2} \cos(x^2)$ <input type="checkbox"/> B $-\frac{1}{2} \cos(3x^2)$ <input type="checkbox"/> C $\frac{\cos(x^2)}{2}$ <input type="checkbox"/> D $\frac{1}{4} \cos(2x^2)$ <input type="checkbox"/> E $\frac{5}{8} \cos(4x^2)$			→ C
6) Calcolare l'integrale definito $\int_{-1}^0 (-1 + x + 2x^2 + x^3) dx$.			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $-\frac{13}{12}$ <input type="checkbox"/> B $-\frac{1}{3}$ <input type="checkbox"/> C $\frac{32}{3}$ <input type="checkbox"/> D $-\frac{34}{3}$ <input type="checkbox"/> E $-\frac{7}{12}$			→ A
7) Calcolare l'integrale definito $\int_0^{\frac{\pi}{2}} (1 - x) \sin(2x) dx$.			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $2\pi - 2$ <input type="checkbox"/> B $2 - \pi$ <input type="checkbox"/> C $1 - \frac{\pi}{4}$ <input type="checkbox"/> D -2π <input type="checkbox"/> E -4			→ C
8) Sia $y(t)$ la soluzione del problema di Cauchy			
$\begin{cases} y'(t) = \frac{(2-2t)y(t)}{2t} \\ y(1) = 1. \end{cases} \quad (y = e^{1-t}t)$			
Dire quanto vale la funzione $y'(t)$ nel punto $t = 1$.			
Risposta: <input type="checkbox"/> A 2 <input type="checkbox"/> B 0 <input type="checkbox"/> C 4 <input type="checkbox"/> D 1 <input type="checkbox"/> E -1			→ B
9) Dire quanto vale la soluzione $y(t)$ nel punto $t = 2$.			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $\frac{2}{e}$ <input type="checkbox"/> B $2e^3$ <input type="checkbox"/> C $2\sqrt{e}$ <input type="checkbox"/> D $\sqrt[3]{\frac{2}{e}}$ <input type="checkbox"/> E $2^{2/3}e$			→ A
10) Dire quanto vale la soluzione $y(t)$ nel punto $t = 3$.			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $3e^6$ <input type="checkbox"/> B $\frac{3}{e^2}$ <input type="checkbox"/> C $\frac{9}{e^4}$ <input type="checkbox"/> D $3^{2/3}e^2$ <input type="checkbox"/> E $(3e)^{2/3}$			→ B

CORSI DI LAUREA IN SCIENZE NATURALI E BENI CULTURALI
 FACOLTÀ DI SCIENZE M.F.N.
 CORSO DI ISTITUZIONI DI MATEMATICHE
 ESONERO DEL 3 GENNAIO 2020
 (PIERO D'ANCONA E ANDREA SAMBUNETTI)

Cognome:	Nome:	C.d.L.:	XV
Limitarsi a scrivere nella colonna destra, all'altezza della freccia, la lettera corrispondente alla soluzione corretta			
1) Determinare le soluzioni del sistema di equazioni			
$\begin{cases} -5x - 4y - 2 = x + y \\ y - 3x = x - y. \end{cases}$			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $y = \frac{3x}{5} - \frac{2}{5}$ <input type="checkbox"/> B $x = -\frac{1}{4}$ e $y = \frac{7}{12}$ <input type="checkbox"/> C $x = -\frac{8}{7}$ e $y = \frac{2}{7}$ <input type="checkbox"/> D $x = -\frac{6}{11}$ e $y = \frac{8}{11}$ <input type="checkbox"/> E $x = -\frac{1}{8}$ e $y = -\frac{1}{4}$ → E			
2) Determinare le soluzioni del sistema di disequazioni			
$\begin{cases} 2x^2 + 3x - 2 < -2x^2 \\ x \geq 2x + 1 - 1. \end{cases}$			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $-\frac{2}{3} < x \leq 0$ <input type="checkbox"/> B $x \leq 0$ <input type="checkbox"/> C $-\frac{2}{3} \leq x \leq 0$ <input type="checkbox"/> D $-2 \leq x < -\frac{1}{3}$ <input type="checkbox"/> E $\frac{1}{3} \leq x < \frac{1}{6}(\sqrt{33} - 3)$ → C			
3) Determinare le soluzioni della disequazione $3x^2 < -1 - x + x + 2 $.			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $-\frac{1}{\sqrt{3}} < x < \frac{1}{\sqrt{3}}$ <input type="checkbox"/> B $0 < x < 1$ <input type="checkbox"/> C $\frac{1}{2}(3 - \sqrt{29}) < x < \frac{1}{2}(3 + \sqrt{29})$ <input type="checkbox"/> D $-\sqrt{\frac{3}{2}} < x < \frac{1}{2}(1 + \sqrt{3})$ <input type="checkbox"/> E $\frac{1}{2}(-1 - \sqrt{3}) < x < \sqrt{\frac{3}{2}}$ → A			
4) Calcolare l'integrale indefinito $\int \frac{4+2x}{x+1} dx$.			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $2x + 2 \log(x + 1)$ <input type="checkbox"/> B $\frac{x}{3} + \frac{8}{9} \log(3x + 1)$ <input type="checkbox"/> C $3x + \log(x + 1)$ <input type="checkbox"/> D x → A			
5) Calcolare l'integrale indefinito $\int 4x \exp(4x^2 - 1) dx$.			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $\frac{1}{2}e^{4x^2-1}$ <input type="checkbox"/> B $-e^{-2x^2-1}$ <input type="checkbox"/> C $-\frac{2}{3}e^{-3x^2}$ <input type="checkbox"/> D $-\frac{1}{4}e^{-4x^2-1}$ <input type="checkbox"/> E $2e^2x^2$ → A			
6) Calcolare l'integrale definito $\int_1^3 \sqrt{4x+1} dx$.			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $\frac{5\sqrt{15}}{2} - \frac{11\sqrt{11}}{6}$ <input type="checkbox"/> B $\frac{13\sqrt{13}}{6} - \frac{5\sqrt{5}}{6}$ <input type="checkbox"/> C $\frac{22\sqrt{11}}{15} - \frac{4\sqrt{6}}{5}$ <input type="checkbox"/> D $\frac{5\sqrt{10}}{3} - \sqrt{6}$ <input type="checkbox"/> E $\frac{10\sqrt{5}}{9} - \frac{32\sqrt{2}}{9}$ → B			
7) Calcolare l'integrale definito $\int_0^{\frac{\pi}{2}} (2 + 2x) \cos(x) dx$.			
Risposta: <input type="checkbox"/> A π <input type="checkbox"/> B -2 <input type="checkbox"/> C $2 + \frac{\pi}{2}$ <input type="checkbox"/> D $1 - \pi$ <input type="checkbox"/> E $-3 - \frac{\pi}{2}$ → A			
8) Sia $y(t)$ la soluzione del problema di Cauchy			
$\begin{cases} y'(t) = \frac{3y(t)}{\sqrt{2t+2}} \\ y(1) = -3. \end{cases} \quad \left(y = -3e^{3\sqrt{2}\sqrt{t+1}-6} \right)$			
Dire quanto vale la funzione $y'(t)$ nel punto $t = 1$.			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $-2\sqrt{3}$ <input type="checkbox"/> B $-\frac{9}{\sqrt{5}}$ <input type="checkbox"/> C $-\frac{3}{2}$ <input type="checkbox"/> D -3 <input type="checkbox"/> E $-\frac{9}{2}$ → E			
9) Dire quanto vale la soluzione $y(t)$ nel punto $t = 2$.			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $-3e^{3\sqrt{6}-6}$ <input type="checkbox"/> B $-3e^{4-4\sqrt{\frac{2}{3}}}$ <input type="checkbox"/> C $-3e^{2\sqrt{5}-2\sqrt{3}}$ <input type="checkbox"/> D $-3e^{2-2\sqrt{\frac{2}{3}}}$ <input type="checkbox"/> E $-3e^{2\sqrt{6}-4}$ → A			
10) Dire quanto vale la soluzione $y(t)$ nel punto $t = 3$.			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $-3e^{3-\sqrt{5}}$ <input type="checkbox"/> B $-3e^{2\sqrt{6}-4}$ <input type="checkbox"/> C $-3e^{8-4\sqrt{2}}$ <input type="checkbox"/> D $-3e^{6\sqrt{2}-6}$ <input type="checkbox"/> E $-3e^{-\frac{4(\sqrt{2}-2)}{\sqrt{3}}}$ → D			

Cognome:	Nome:	C.d.L.:	XVI
Limitarsi a scrivere nella colonna destra, all'altezza della freccia, la lettera corrispondente alla soluzione corretta			
1) Determinare le soluzioni del sistema di equazioni			
$\begin{cases} -5x - y + 2 = x + 2y \\ x - 2y = y - 2x. \end{cases}$			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $x = \frac{2}{9}$ e $y = \frac{2}{9}$ <input type="checkbox"/> B $x = \frac{2}{29}$ e $y = \frac{14}{29}$ <input type="checkbox"/> C $x = -\frac{1}{5}$ e $y = -\frac{1}{5}$ <input type="checkbox"/> D $x = -\frac{1}{11}$ e $y = \frac{4}{11}$ <input type="checkbox"/> E $x = \frac{1}{14}$ e $y = -\frac{1}{2}$			→ A
2) Determinare le soluzioni del sistema di disequazioni			
$\begin{cases} 3 - x + 2x \leq 1 \\ -x^2 + x + 1 > x + 1. \end{cases}$			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $1 \leq x < 4$ <input type="checkbox"/> B $-3 < x \leq -2$ <input type="checkbox"/> C $x > 1$ o $x \leq 0$ <input type="checkbox"/> D $-3 < x \leq -\frac{5}{3}$ <input type="checkbox"/> E Nessun x			→ E
3) Determinare le soluzioni della disequazione $- x - x - 1 > -3x^2$.			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $x < -\frac{1}{\sqrt{3}}$ o $x > 1$ <input type="checkbox"/> B $x < -3$ o $x > 1$ <input type="checkbox"/> C $\frac{1}{4}(-5 - \sqrt{33}) < x < \frac{1}{2}$ <input type="checkbox"/> D $x < \frac{1}{2}(1 - \sqrt{13})$ o $x > \frac{1}{2}(1 + \sqrt{13})$ <input type="checkbox"/> E $x < -\frac{1}{\sqrt{2}}$ o $x > \frac{1}{2}(\sqrt{3} - 1)$			→ A
4) Calcolare l'integrale indefinito $\int \frac{1+2x}{2x+3} dx$.			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $x - \log(2x + 3)$ <input type="checkbox"/> B $2x - 3 \log(2x + 4)$ <input type="checkbox"/> C $x - \frac{1}{2} \log(4x + 3)$ <input type="checkbox"/> D $\frac{x}{4} + \frac{1}{4} \log(4x + 4)$			→ A
5) Calcolare l'integrale indefinito $\int 2x \exp(2x^2 - 1) dx$.			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $\frac{x^2}{e}$ <input type="checkbox"/> B $\frac{1}{2}e^{2x^2-1}$ <input type="checkbox"/> C $-\frac{2}{3}e^{2-3x^2}$ <input type="checkbox"/> D $-\frac{3}{2}e^{2-x^2}$ <input type="checkbox"/> E $-\frac{1}{4}e^{-2x^2-2}$			→ B
6) Calcolare l'integrale definito $\int_0^1 (1 + x + x^2 + x^3) dx$.			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $\frac{10}{3}$ <input type="checkbox"/> B $\frac{25}{12}$ <input type="checkbox"/> C $-\frac{27}{4}$ <input type="checkbox"/> D $-\frac{9}{2}$ <input type="checkbox"/> E $-\frac{21}{2}$			→ B
7) Calcolare l'integrale definito $\int_1^2 (2 - x)e^x dx$.			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $-\frac{2+e^3}{e}$ <input type="checkbox"/> B $3 - e^2$ <input type="checkbox"/> C $2(1 - 2e)e$ <input type="checkbox"/> D $e(3e - 2)$ <input type="checkbox"/> E $(e - 2)e$			→ E
8) Sia $y(t)$ la soluzione del problema di Cauchy			
$\begin{cases} y'(t) = \frac{2ty(t)}{2t^2 + 3} \\ y(1) = 1. \end{cases} \quad \left(y = \frac{\sqrt{2t^2 + 3}}{\sqrt{5}} \right)$			
Dire quanto vale la funzione $y'(t)$ nel punto $t = 1$.			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $\frac{1}{3}$ <input type="checkbox"/> B $\frac{2}{5}$ <input type="checkbox"/> C $-\frac{1}{3}$ <input type="checkbox"/> D 1 <input type="checkbox"/> E $-\frac{1}{5}$			→ B
9) Dire quanto vale la soluzione $y(t)$ nel punto $t = 2$.			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $\sqrt{\frac{11}{5}}$ <input type="checkbox"/> B $\frac{1}{\sqrt{3}}$ <input type="checkbox"/> C $\frac{2}{\sqrt{7}}$ <input type="checkbox"/> D $\frac{1}{2}$ <input type="checkbox"/> E $\sqrt[4]{\frac{11}{5}}$			→ A
10) Dire quanto vale la soluzione $y(t)$ nel punto $t = 3$.			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $\sqrt[3]{\frac{29}{5}}$ <input type="checkbox"/> B $\sqrt{5}$ <input type="checkbox"/> C $\sqrt{\frac{21}{5}}$ <input type="checkbox"/> D $\sqrt{\frac{3}{19}}$ <input type="checkbox"/> E $\sqrt[4]{5}$			→ C

CORSI DI LAUREA IN SCIENZE NATURALI E BENI CULTURALI
 FACOLTÀ DI SCIENZE M.F.N.
 CORSO DI ISTITUZIONI DI MATEMATICHE
 ESONERO DEL 3 GENNAIO 2020
 (PIERO D'ANCONA E ANDREA SAMBUNETTI)

Cognome:	Nome:	C.d.L.:	XVII
Limitarsi a scrivere nella colonna destra, all'altezza della freccia, la lettera corrispondente alla soluzione corretta			
1) Determinare le soluzioni del sistema di equazioni			
$\begin{cases} 4x - 4y - 2 = y - 2x \\ y - 3x = -2x - 2y. \end{cases}$			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $x = -\frac{2}{11}$ e $y = \frac{14}{33}$ <input type="checkbox"/> B $x = \frac{6}{13}$ e $y = \frac{2}{13}$ <input type="checkbox"/> C $x = \frac{1}{15}$ e $y = -\frac{4}{15}$ <input type="checkbox"/> D $x = \frac{2}{11}$ e $y = \frac{8}{33}$ <input type="checkbox"/> E $x = -\frac{2}{5}$ e $y = \frac{1}{5}$			→ B
2) Determinare le soluzioni del sistema di disequazioni			
$\begin{cases} x - 1 + 2x \leq 1 \\ x^2 + x + 1 > 1 - 3x. \end{cases}$			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $x > 2$ <input type="checkbox"/> B $2 \leq x < 4$ <input type="checkbox"/> C $x < -4$ <input type="checkbox"/> D Nessun x <input type="checkbox"/> E $-3 < x < 0$			→ C
3) Determinare le soluzioni della disequazione $2x^2 + 2x + 2 \geq -3x - 2$.			
Risposta: <input type="checkbox"/> A 0 <input type="checkbox"/> B $\frac{1}{4}(-3 - \sqrt{41}) \leq x \leq \frac{1}{4}(1 + \sqrt{33})$ <input type="checkbox"/> C $x \leq \frac{1}{4}(1 - \sqrt{33})$ o $x \geq 0$ <input type="checkbox"/> D Tutto R <input type="checkbox"/> E e			→ D
4) Calcolare l'integrale indefinito $\int \frac{4+x}{x+4} dx$.			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $\frac{3x}{2} - \frac{1}{2} \log(2x + 2)$ <input type="checkbox"/> B $\frac{3x}{2} - \log(2x + 4)$ <input type="checkbox"/> C x <input type="checkbox"/> D $\frac{3x}{2} - \frac{1}{4} \log(2x + 3)$			→ C
5) Calcolare l'integrale indefinito $\int 3x \exp(2x^2 + 1) dx$.			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $\frac{1}{2}e^{4x^2+2}$ <input type="checkbox"/> B $-e^{-x^2-1}$ <input type="checkbox"/> C $\frac{3}{4}e^{2x^2+1}$ <input type="checkbox"/> D e^{x^2+1} <input type="checkbox"/> E $\frac{3x^2}{2e}$			→ C
6) Calcolare l'integrale definito $\int_0^1 (1 + 2x + x^2 - x^3) dx$.			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $\frac{27}{2}$ <input type="checkbox"/> B $\frac{25}{12}$ <input type="checkbox"/> C $-\frac{2}{3}$ <input type="checkbox"/> D $\frac{7}{3}$ <input type="checkbox"/> E $-\frac{9}{4}$			→ B
7) Calcolare l'integrale definito $\int_0^2 (2 + 2x)e^x dx$.			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $4e^2$ <input type="checkbox"/> B $-\frac{4(1+e^4)}{e^2}$ <input type="checkbox"/> C $\frac{2-2e^3}{e}$ <input type="checkbox"/> D $-(e-2)e$ <input type="checkbox"/> E $\frac{2-2e^4}{e^2}$			→ A
8) Sia $y(t)$ la soluzione del problema di Cauchy			
$\begin{cases} y'(t) = \frac{y(t)}{\sqrt{3t+2}} \\ y(1) = -1. \end{cases} \quad \left(y = -e^{\frac{2}{3}\sqrt{3t+2} - \frac{2\sqrt{5}}{3}} \right)$			
Dire quanto vale la funzione $y'(t)$ nel punto $t = 1$.			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $-\sqrt{\frac{3}{2}}$ <input type="checkbox"/> B $-\frac{3}{2}$ <input type="checkbox"/> C $-\sqrt{\frac{2}{3}}$ <input type="checkbox"/> D $-\sqrt{2}$ <input type="checkbox"/> E $-\frac{1}{\sqrt{5}}$			→ E
9) Dire quanto vale la soluzione $y(t)$ nel punto $t = 2$.			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $-e^{12-6\sqrt{3}}$ <input type="checkbox"/> B $-e^{4\sqrt{5}-8}$ <input type="checkbox"/> C $-e^{3\sqrt{6}-6}$ <input type="checkbox"/> D $-e^{\frac{4\sqrt{2}-2\sqrt{5}}{3}}$ <input type="checkbox"/> E $-e^{2\sqrt{7}-4}$			→ D
10) Dire quanto vale la soluzione $y(t)$ nel punto $t = 3$.			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $-e^{4\sqrt{6}-8}$ <input type="checkbox"/> B $-e^{2\sqrt{10}-4}$ <input type="checkbox"/> C $-e^{-\frac{2}{3}(\sqrt{5}-\sqrt{11})}$ <input type="checkbox"/> D $-e^{-\frac{4}{3}(\sqrt{5}-\sqrt{11})}$ <input type="checkbox"/> E $-e^{3-\sqrt{5}}$			→ C

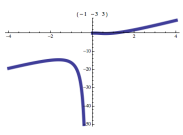
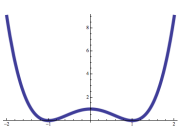
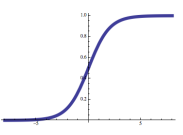
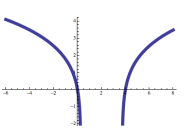
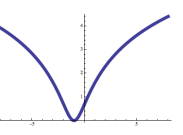
Cognome:	Nome:	C.d.L.:	XVIII
Limitarsi a scrivere nella colonna destra, all'altezza della freccia, la lettera corrispondente alla soluzione corretta			
1) Determinare le soluzioni del sistema di equazioni			
$\begin{cases} x + 5y + 2 = y - 2x \\ y - 3x = 2y - 2x. \end{cases}$			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $x = -\frac{2}{5}$ e $y = \frac{1}{5}$ <input type="checkbox"/> B $x = 2$ e $y = -2$ <input type="checkbox"/> C $x = \frac{3}{23}$ e $y = \frac{7}{23}$ <input type="checkbox"/> D $x = \frac{2}{9}$ e $y = \frac{1}{9}$ <input type="checkbox"/> E $y = 1$			→ B
2) Determinare le soluzioni del sistema di disequazioni			
$\begin{cases} 1 - x + 2x \leq 1 \\ x^2 - 2x + 1 > x + 1. \end{cases}$			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $\frac{2}{3} \leq x < 1$ <input type="checkbox"/> B $1 \leq x < 4$ <input type="checkbox"/> C $x > 3$ <input type="checkbox"/> D $x < 0$ <input type="checkbox"/> E $x \leq -5$			→ D
3) Determinare le soluzioni della disequazione $4x^2 < 1 - x + -x + 2 $.			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $-1 < x < \frac{1}{2}$ <input type="checkbox"/> B $\frac{1}{4}(-1 - \sqrt{13}) < x < \frac{1}{4}(\sqrt{13} - 1)$ <input type="checkbox"/> C $\frac{1}{3}(1 - \sqrt{7}) < x < \frac{1}{3}(1 + \sqrt{7})$ <input type="checkbox"/> D $-\frac{3}{2} < x < \frac{1}{4}(3 + \sqrt{17})$ <input type="checkbox"/> E $\frac{1}{2} < x < 1$			→ B
4) Calcolare l'integrale indefinito $\int \frac{4+4x}{2x+1} dx$.			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $x + 2 \log(x + 1)$ <input type="checkbox"/> B $2x + \log(2x + 1)$ <input type="checkbox"/> C $x - \frac{3}{2} \log(2x + 4)$ <input type="checkbox"/> D $3x - 5 \log(x + 3)$			→ B
5) Calcolare l'integrale indefinito $\int 2x \cos(4x^2) dx$.			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $\frac{2}{5} \sin(5x^2)$ <input type="checkbox"/> B $\frac{5}{8} \sin(4x^2)$ <input type="checkbox"/> C $\frac{1}{3} \sin(3x^2)$ <input type="checkbox"/> D $\frac{3}{10} \sin(5x^2)$ <input type="checkbox"/> E $\frac{1}{4} \sin(4x^2)$			→ E
6) Calcolare l'integrale definito $\int_{-2}^0 (-1 + 2x + x^2 + 2x^3) dx$.			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $-\frac{10}{3}$ <input type="checkbox"/> B $-\frac{34}{3}$ <input type="checkbox"/> C $\frac{2}{3}$ <input type="checkbox"/> D $\frac{1}{12}$ <input type="checkbox"/> E $\frac{20}{3}$			→ B
7) Calcolare l'integrale definito $\int_0^2 (1 - 2x)e^x dx$.			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $\frac{2(2+e^3)}{e}$ <input type="checkbox"/> B $\frac{6}{e}$ <input type="checkbox"/> C $1 + 3e^2$ <input type="checkbox"/> D $-3 - e^2$ <input type="checkbox"/> E $\frac{e^4 - 1}{e^2}$			→ D
8) Sia $y(t)$ la soluzione del problema di Cauchy			
$\begin{cases} y'(t) = \frac{3y(t)}{\sqrt{3t+3}} \\ y(1) = -1. \end{cases} \quad \left(y = -e^{2\sqrt{3}\sqrt{t+1}-2\sqrt{6}} \right)$			
Dire quanto vale la funzione $y'(t)$ nel punto $t = 1$.			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $-\frac{2}{\sqrt{3}}$ <input type="checkbox"/> B $-\frac{1}{2}$ <input type="checkbox"/> C $-\frac{1}{\sqrt{2}}$ <input type="checkbox"/> D $-\frac{1}{\sqrt{6}}$ <input type="checkbox"/> E $-\sqrt{\frac{3}{2}}$			→ E
9) Dire quanto vale la soluzione $y(t)$ nel punto $t = 2$.			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $-e^{2\sqrt{7}-4}$ <input type="checkbox"/> B $-e^{6-2\sqrt{6}}$ <input type="checkbox"/> C $-e^{4-4\sqrt{\frac{2}{3}}}$ <input type="checkbox"/> D $-e^{2-2\sqrt{\frac{2}{3}}}$ <input type="checkbox"/> E $-e^{4\sqrt{5}-8}$			→ B
10) Dire quanto vale la soluzione $y(t)$ nel punto $t = 3$.			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $-e^{2\sqrt{2}-2}$ <input type="checkbox"/> B $-e^{2\sqrt{5}-2\sqrt{3}}$ <input type="checkbox"/> C $-e^{8-4\sqrt{2}}$ <input type="checkbox"/> D $-e^{2\sqrt{6}-4}$ <input type="checkbox"/> E $-e^{4\sqrt{3}-2\sqrt{6}}$			→ E

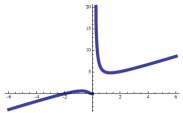
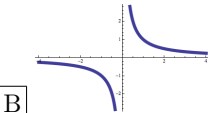
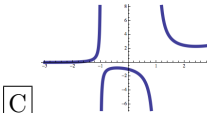
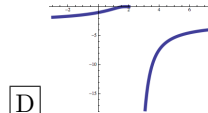
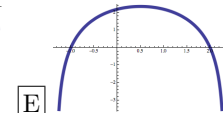
CORSI DI LAUREA IN SCIENZE NATURALI E BENI CULTURALI
 FACOLTÀ DI SCIENZE M.F.N.
 CORSO DI ISTITUZIONI DI MATEMATICHE
 ESONERO DEL 3 GENNAIO 2020
 (PIERO D'ANCONA E ANDREA SAMBUNETTI)

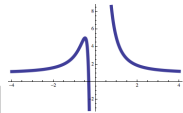
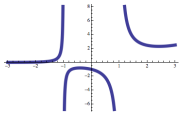
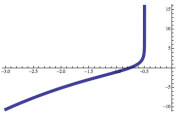
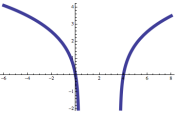
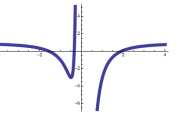
Cognome:	Nome:	C.d.L.:	XIX
Limitarsi a scrivere nella colonna destra, all'altezza della freccia, la lettera corrispondente alla soluzione corretta			
1) Determinare le soluzioni del sistema di equazioni			
$\begin{cases} 4x - 4y - 2 = y - 2x \\ -3x - 2y = x + 2y. \end{cases}$			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $x = \frac{2}{27}$ e $y = -\frac{14}{27}$ <input type="checkbox"/> B $x = \frac{2}{11}$ e $y = -\frac{2}{11}$ <input type="checkbox"/> C $x = -\frac{3}{23}$ e $y = -\frac{7}{23}$ <input type="checkbox"/> D $x = \frac{1}{2}$ e $y = \frac{7}{2}$ <input type="checkbox"/> E $x = -\frac{1}{5}$ e $y = \frac{1}{5}$			→ B
2) Determinare le soluzioni del sistema di disequazioni			
$\begin{cases} 2 - x \leq x^2 - x \\ 2x - 3 > x - 1 . \end{cases}$			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $-\frac{1}{3} < x \leq 1$ <input type="checkbox"/> B $x > 2$ <input type="checkbox"/> C $\sqrt{2} - 2 \leq x < 0$ <input type="checkbox"/> D $\sqrt{6} - 2 \leq x < 2$ <input type="checkbox"/> E $-\frac{1}{4} < x \leq 1 + \sqrt{2}$			→ B
3) Determinare le soluzioni della disequazione $2 x - 3x - 1 \leq -x^2$.			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $x \leq \frac{1}{3}(2 - \sqrt{7})$ o $x \geq \frac{1}{3}$ <input type="checkbox"/> B $\frac{1}{2}(3 - \sqrt{21}) \leq x \leq \frac{1}{2}(\sqrt{13} - 1)$ <input type="checkbox"/> C $\frac{1}{2}(5 - \sqrt{29}) \leq x \leq \frac{1}{2}(1 + \sqrt{5})$ <input type="checkbox"/> D $-3 \leq x \leq 2 + \sqrt{7}$ <input type="checkbox"/> E $-\frac{1}{2} \leq x \leq \frac{3}{2}$			→ C
4) Calcolare l'integrale indefinito $\int \frac{2+4x}{3x+4} dx$.			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $\frac{x}{2} + \frac{5}{4} \log(2x + 3)$ <input type="checkbox"/> B $x - \frac{2}{3} \log(3x + 3)$ <input type="checkbox"/> C $\frac{4x}{3} - \frac{10}{9} \log(3x + 4)$ <input type="checkbox"/> D $\frac{3x}{4} + \frac{13}{16} \log(4x + 1)$			→ C
5) Calcolare l'integrale indefinito $\int x \cos(5x^2) dx$.			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $2 \sin(x^2)$ <input type="checkbox"/> B $\frac{1}{2} \sin(5x^2)$ <input type="checkbox"/> C $\sin(2x^2)$ <input type="checkbox"/> D $\frac{1}{4} \sin(2x^2)$ <input type="checkbox"/> E $\frac{1}{10} \sin(5x^2)$			→ E
6) Calcolare l'integrale definito $\int_3^4 \sqrt{5x+3} dx$.			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $9\sqrt{2} - \frac{7\sqrt{14}}{3}$ <input type="checkbox"/> B $\frac{4\sqrt{6}}{5} - \frac{128}{15}$ <input type="checkbox"/> C $\frac{36\sqrt{2}}{5} - \frac{26\sqrt{13}}{15}$ <input type="checkbox"/> D $\frac{46\sqrt{23}}{15} - \frac{36\sqrt{2}}{5}$ <input type="checkbox"/> E $\frac{5\sqrt{10}}{3} - \frac{\sqrt{2}}{3}$			→ D
7) Calcolare l'integrale definito $\int_0^\pi (-2 - 2x) \cos(x) dx$.			
Risposta: <input type="checkbox"/> A 0 <input type="checkbox"/> B -4 <input type="checkbox"/> C -2 <input type="checkbox"/> D 2 <input type="checkbox"/> E 4			→ E
8) Sia $y(t)$ la soluzione del problema di Cauchy			
$\begin{cases} y'(t) = \frac{3y(t)}{\sqrt{3t+1}} \\ y(1) = -1. \end{cases} \quad \left(y = -e^{2\sqrt{3t+1}-4} \right)$			
Dire quanto vale la funzione $y'(t)$ nel punto $t = 1$.			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $-\frac{1}{\sqrt{3}}$ <input type="checkbox"/> B $-\frac{2}{\sqrt{3}}$ <input type="checkbox"/> C $-\frac{3}{2}$ <input type="checkbox"/> D $-\frac{1}{\sqrt{6}}$ <input type="checkbox"/> E $-\frac{1}{\sqrt{5}}$			→ C
9) Dire quanto vale la soluzione $y(t)$ nel punto $t = 2$.			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $-e^{2\sqrt{6}-4}$ <input type="checkbox"/> B $-e^{6\sqrt{3}-6\sqrt{2}}$ <input type="checkbox"/> C $-e^{2\sqrt{3}-2\sqrt{2}}$ <input type="checkbox"/> D $-e^{4-2\sqrt{3}}$ <input type="checkbox"/> E $-e^{2\sqrt{7}-4}$			→ E
10) Dire quanto vale la soluzione $y(t)$ nel punto $t = 3$.			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $-e^{-\frac{4(\sqrt{2}-2)}{\sqrt{3}}}$ <input type="checkbox"/> B $-e^{2\sqrt{7}-2\sqrt{3}}$ <input type="checkbox"/> C $-e^{-\frac{2(\sqrt{2}-2)}{\sqrt{3}}}$ <input type="checkbox"/> D $-e^{2\sqrt{10}-4}$ <input type="checkbox"/> E $-e^{4\sqrt{3}-2\sqrt{6}}$			→ D

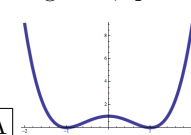
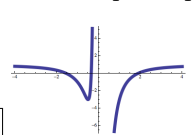
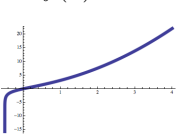
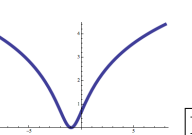
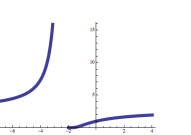
CORSI DI LAUREA IN SCIENZE NATURALI E BENI CULTURALI
 FACOLTÀ DI SCIENZE M.F.N.
 CORSO DI ISTITUZIONI DI MATEMATICHE
 ESONERO DEL 3 GENNAIO 2020
 (PIERO D'ANCONA E ANDREA SAMBUNETTI)

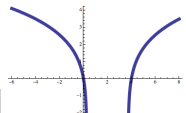
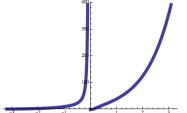
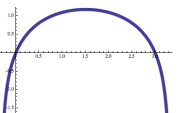
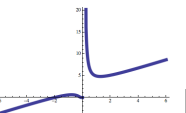
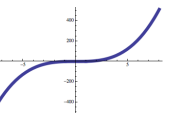
Cognome:	Nome:	C.d.L.:	XX
Limitarsi a scrivere nella colonna destra, all'altezza della freccia, la lettera corrispondente alla soluzione corretta			
1) Determinare le soluzioni del sistema di equazioni			
$\begin{cases} -5x - 4y + 2 = x + 2y \\ -3x - 2y = 4x + y. \end{cases}$			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $x = 4$ e $y = -14$ <input type="checkbox"/> B $x = -2$ e $y = -2$ <input type="checkbox"/> C $x = -\frac{1}{4}$ e $y = \frac{7}{12}$ <input type="checkbox"/> D $x = -\frac{8}{9}$ e $y = \frac{2}{9}$ <input type="checkbox"/> E $x = \frac{3}{4}$ e $y = -1$			→ C
2) Determinare le soluzioni del sistema di disequazioni			
$\begin{cases} 2x^2 + 3x - 2 < x^2 \\ x \geq 1 - 2x - 1. \end{cases}$			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $0 \leq x < \frac{1}{2}(\sqrt{17} - 3)$ <input type="checkbox"/> B $\frac{1}{8}(-1 - \sqrt{33}) < x \leq -\frac{1}{3}$ <input type="checkbox"/> C $-4 \leq x < -1$ <input type="checkbox"/> D $-\frac{2}{3} \leq x < \frac{1}{2}(\sqrt{5} - 3)$ <input type="checkbox"/> E $-2 \leq x < \frac{1}{2}(\sqrt{5} - 3)$			→ A
3) Determinare le soluzioni della disequazione $2 x - x - 1 \leq -3x^2$.			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $\frac{1}{2}(1 - \sqrt{7}) \leq x \leq \frac{1}{2}(2 + \sqrt{10})$ <input type="checkbox"/> B $\frac{1}{6}(3 - \sqrt{21}) \leq x \leq \frac{1}{6}(\sqrt{13} - 1)$ <input type="checkbox"/> C $x \leq \frac{1}{6}(-5 - \sqrt{13})$ o $x \geq \frac{1}{6}(\sqrt{13} - 5)$ <input type="checkbox"/> D $-\frac{1}{2} \leq x \leq \frac{3}{2}$ <input type="checkbox"/> E $\frac{1}{2}(-1 - \sqrt{5}) \leq x \leq \frac{1}{6}(1 + \sqrt{37})$			→ B
4) Calcolare l'integrale indefinito $\int \frac{4+2x}{x+3} dx$.			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $2x - 2 \log(x + 3)$ <input type="checkbox"/> B $x - 3 \log(x + 4)$ <input type="checkbox"/> C $3x - 8 \log(x + 3)$ <input type="checkbox"/> D $\frac{x}{2} + \frac{5}{4} \log(2x + 3)$			→ A
5) Calcolare l'integrale indefinito $\int 2x \cos(4x^2) dx$.			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $\frac{1}{4} \sin(4x^2)$ <input type="checkbox"/> B $\frac{1}{3} \sin(3x^2)$ <input type="checkbox"/> C $\frac{3}{10} \sin(5x^2)$ <input type="checkbox"/> D $\frac{5}{8} \sin(4x^2)$ <input type="checkbox"/> E $\frac{2}{5} \sin(5x^2)$			→ A
6) Calcolare l'integrale definito $\int_{-2}^{-1} (1 + 2x + x^2 + 2x^3) dx$.			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $\frac{55}{6}$ <input type="checkbox"/> B $-\frac{7}{12}$ <input type="checkbox"/> C $-\frac{29}{6}$ <input type="checkbox"/> D $\frac{32}{3}$ <input type="checkbox"/> E $-\frac{43}{6}$			→ E
7) Calcolare l'integrale definito $\int_{-\pi}^{\pi} (-2 + x) \sin(x) dx$.			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $2 - 2\pi$ <input type="checkbox"/> B $4 - \pi$ <input type="checkbox"/> C $\pi - 2$ <input type="checkbox"/> D 2π <input type="checkbox"/> E $4 + 2\pi$			→ D
8) Sia $y(t)$ la soluzione del problema di Cauchy			
$\begin{cases} y'(t) = \frac{3y(t)}{\sqrt{3t+3}} \\ y(1) = 3. \end{cases} \quad \left(y = 3e^{2\sqrt{3}\sqrt{t+1}-2\sqrt{6}} \right)$			
Dire quanto vale la funzione $y'(t)$ nel punto $t = 1$.			
Risposta: <input type="checkbox"/> A 3 <input type="checkbox"/> B $2\sqrt{3}$ <input type="checkbox"/> C $3\sqrt{\frac{3}{2}}$ <input type="checkbox"/> D $\frac{6}{\sqrt{5}}$ <input type="checkbox"/> E $\frac{9}{\sqrt{5}}$			→ C
9) Dire quanto vale la soluzione $y(t)$ nel punto $t = 2$.			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $3e^{\frac{4\sqrt{2}-2\sqrt{5}}{3}}$ <input type="checkbox"/> B $3e^{2\sqrt{3}-2\sqrt{2}}$ <input type="checkbox"/> C $3e^{2\sqrt{5}-2\sqrt{3}}$ <input type="checkbox"/> D $3e^{6-2\sqrt{6}}$ <input type="checkbox"/> E $3e^{4\sqrt{2}-2\sqrt{5}}$			→ D
10) Dire quanto vale la soluzione $y(t)$ nel punto $t = 3$.			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $3e^{4\sqrt{3}-2\sqrt{6}}$ <input type="checkbox"/> B $3e^{4\sqrt{5}-4\sqrt{3}}$ <input type="checkbox"/> C $3e^{8-4\sqrt{2}}$ <input type="checkbox"/> D $3e^{-\frac{2}{3}(\sqrt{5}-\sqrt{11})}$ <input type="checkbox"/> E $3e^{6\sqrt{5}-6\sqrt{3}}$			→ A

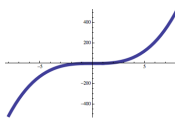
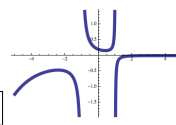
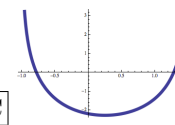
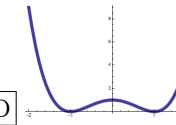
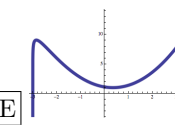
Cognome:	Nome:	C.d.L.:	I
Limitarsi a scrivere nella colonna destra, all'altezza della freccia, la lettera corrispondente alla soluzione corretta			
1) Semplificare la seguente espressione:			
$\frac{\sqrt[5]{a^5 b^4} \sqrt[6]{a^6 b^2 c^4}}{(a^4 b^2) \sqrt[4]{b^5 c^2}}$			
Risposta:	<input type="checkbox"/> A $\frac{ac^{4/3}}{\sqrt[6]{b}}$ <input type="checkbox"/> B $\frac{a^9 b^{7/3}}{\sqrt[6]{c}}$ <input type="checkbox"/> C $\frac{\sqrt[6]{c}}{a^2 b^{127/60}}$ <input type="checkbox"/> D $\frac{a^{3/2}}{b^{5/2} c^{7/4}}$ <input type="checkbox"/> E $\frac{a^{10/3}}{b^{28/15} c^{7/30}}$	→	C
2) Determinare le soluzioni della disequazione $4x^2 < 1 + x + -2x + 1 $.			
Risposta:	<input type="checkbox"/> A $0 < x < \frac{3}{4}$ <input type="checkbox"/> B $\frac{1}{8}(-1 - \sqrt{33}) < x < \frac{3}{4}$ <input type="checkbox"/> C $-3 < x < 1$ <input type="checkbox"/> D $\frac{1}{8}(3 - \sqrt{41}) < x < \frac{1}{8}(3 + \sqrt{41})$ <input type="checkbox"/> E $-1 < x < \frac{2}{3}$	→	B
3) Determinare il limite			
$\lim_{x \rightarrow +\infty} -x + \frac{3}{x} + \log(x).$			
Risposta:	<input type="checkbox"/> A Non esiste <input type="checkbox"/> B $-e$ <input type="checkbox"/> C 0 <input type="checkbox"/> D 1 <input type="checkbox"/> E π <input type="checkbox"/> F $-\infty$	→	F
4) Determinare il limite			
$\lim_{x \rightarrow 0^+} \frac{2x^2 + 2x}{x + e^x - 1}.$			
Risposta:	<input type="checkbox"/> A -1 <input type="checkbox"/> B Non esiste <input type="checkbox"/> C 1 <input type="checkbox"/> D $-\frac{1}{2}$ <input type="checkbox"/> E $\frac{1}{2}$ <input type="checkbox"/> F ∞	→	C
5) Calcolare il valore $f'(0)$ della derivata in $x = 0$ per la funzione			
$f(x) = \frac{\sin(-x)}{x^2 + 2}.$			
Risposta:	<input type="checkbox"/> A $-\frac{1}{2}$ <input type="checkbox"/> B $-\frac{2}{3}$ <input type="checkbox"/> C $\frac{2}{3}$ <input type="checkbox"/> D 1 <input type="checkbox"/> E -1	→	A
6) Determinare l'insieme di definizione della funzione			
$f(x) = e^{-1/x}(3x - 3).$			
Risposta:	<input type="checkbox"/> A $x > 0$ <input type="checkbox"/> B $x \geq 0$ <input type="checkbox"/> C $x \neq 0$ <input type="checkbox"/> D $x = 0$ <input type="checkbox"/> E Tutto \mathbb{R}	→	C
7) Calcolare il limite per $x \rightarrow 0^-$ di $f(x)$.			
Risposta:	<input type="checkbox"/> A $-\infty$ <input type="checkbox"/> B $+\infty$ <input type="checkbox"/> C 0 <input type="checkbox"/> D 2 <input type="checkbox"/> E -1	→	A
8) Calcolare la derivata $f'(x)$ di $f(x)$.			
Risposta:	<input type="checkbox"/> A $\frac{3e^{-1/x}(x^2+x+1)}{x^2}$ <input type="checkbox"/> B $\frac{e^{\frac{1}{x}}(x^2-x-3)}{x^2}$ <input type="checkbox"/> C $-\frac{e^{-1/x}(x^2+x-3)}{x^2}$ <input type="checkbox"/> D $\frac{3e^{-1/x}(x^2+x-1)}{x^2}$ <input type="checkbox"/> E $\frac{e^{\frac{1}{x}}(-x^2+x+3)}{x^2}$	→	D
9) Quali sono i punti di minimo relativo di $f(x)$?			
Risposta:	<input type="checkbox"/> A Nessuno <input type="checkbox"/> B $x = \frac{1}{2}(\sqrt{5} - 1)$ <input type="checkbox"/> C $x = \frac{1}{2}(1 + \sqrt{13})$ <input type="checkbox"/> D $x = \frac{1}{6}(\sqrt{21} - 3)$ <input type="checkbox"/> E $x = \frac{1}{2}(\sqrt{13} - 1)$	→	B
10) Dei grafici seguenti, quale si avvicina di più a quello di $f(x)$?			
Risposta:	<input type="checkbox"/> A  <input type="checkbox"/> B  <input type="checkbox"/> C  <input type="checkbox"/> D  <input type="checkbox"/> E 	→	A

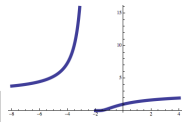
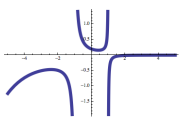
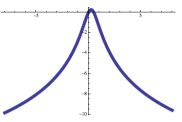
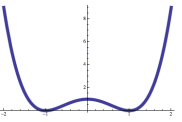
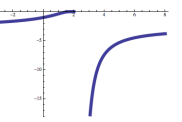
Cognome:	Nome:	C.d.L.:	II				
Limitarsi a scrivere nella colonna destra, all'altezza della freccia, la lettera corrispondente alla soluzione corretta							
1) Semplificare la seguente espressione:							
$\frac{(a^7 b^5) \sqrt{a^2 b^2 c^2}}{(a^2 b^3) \sqrt[3]{b^5 c^6}}$							
Risposta:	<input type="checkbox"/> A $\frac{a^{3/5}}{b^{7/5} c^{3/2}}$	<input type="checkbox"/> B $\frac{1}{a^{7/10} b^{41/10} c^{5/4}}$	<input type="checkbox"/> C $\frac{a^{5/3}}{\sqrt[3]{bc^7/6}}$	<input type="checkbox"/> D $\frac{1}{b^{13/3} c^{4/3}}$	<input type="checkbox"/> E $\frac{a^6 b^{4/3}}{c}$	→ E	
2) Determinare le soluzioni della disequazione $- x + x - 3 \leq 3x^2$.							
Risposta:	<input type="checkbox"/> A $-\frac{1}{\sqrt{2}} \leq x \leq \frac{1}{2}(3 + \sqrt{11})$	<input type="checkbox"/> B $x \leq -1$	<input type="checkbox"/> C Tutto \mathbf{R}	<input type="checkbox"/> D $3 - 2\sqrt{2} \leq x \leq 3 + 2\sqrt{2}$	<input type="checkbox"/> E $\frac{1}{2}(3 - \sqrt{21}) \leq x \leq \frac{1}{2}(3 + \sqrt{21})$	→ C	
3) Determinare il limite							
$\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{x^3 + x^2 + x + 1}{5x^3 + x^2 + 1}$							
Risposta:	<input type="checkbox"/> A 0	<input type="checkbox"/> B $-\frac{5}{2}$	<input type="checkbox"/> C Non esiste	<input type="checkbox"/> D e	<input type="checkbox"/> E $\frac{1}{5}$	<input type="checkbox"/> F $\frac{4}{5}$	→ E
4) Determinare il limite							
$\lim_{x \rightarrow 0^-} \frac{-x^3 - 3x^2}{\sin(5x^2)}$							
Risposta:	<input type="checkbox"/> A Non esiste	<input type="checkbox"/> B -1	<input type="checkbox"/> C $\frac{1}{3}$	<input type="checkbox"/> D $\frac{1}{5}$	<input type="checkbox"/> E $-\frac{3}{5}$	<input type="checkbox"/> F $-\frac{1}{3}$	→ E
5) Calcolare il valore $f'(0)$ della derivata in $x = 0$ per la funzione							
$f(x) = 2x \cos\left(x^2 + 2x + \frac{\pi}{2}\right)$							
Risposta:	<input type="checkbox"/> A 2	<input type="checkbox"/> B 1	<input type="checkbox"/> C 0	<input type="checkbox"/> D -1	<input type="checkbox"/> E -2	→ C	
6) Determinare l'insieme di definizione della funzione							
$f(x) = 2 \log(-x^2 + x + 3)$							
Risposta:	<input type="checkbox"/> A $\frac{1}{2}(-3 - \sqrt{21}) < x < \frac{1}{2}(\sqrt{21} - 3)$	<input type="checkbox"/> B $\frac{1}{4}(-3 - \sqrt{33}) < x < \frac{1}{4}(\sqrt{33} - 3)$	<input type="checkbox"/> C $x < 0$	<input type="checkbox"/> D $\frac{1}{2}(1 - \sqrt{13}) < x < \frac{1}{2}(1 + \sqrt{13})$	<input type="checkbox"/> E $x \neq 1$	→ D	
7) Calcolare il limite per $x \rightarrow -\infty$ di $f(x)$.							
Risposta:	<input type="checkbox"/> A Impossibile	<input type="checkbox"/> B 1	<input type="checkbox"/> C 0	<input type="checkbox"/> D $-\infty$	<input type="checkbox"/> E $+\infty$	→ A	
8) Calcolare la derivata $f'(x)$ di $f(x)$.							
Risposta:	<input type="checkbox"/> A $\frac{2(2x-1)}{x^2-x-3}$	<input type="checkbox"/> B $-\frac{2(2x-1)}{x^2-x-3}$	<input type="checkbox"/> C $\frac{2(6x-1)}{3x^2-x-1}$	<input type="checkbox"/> D $\frac{2(2x+1)}{x^2+x-3}$	<input type="checkbox"/> E $\frac{2(4x+3)}{2x^2+3x-1}$	→ A	
9) Quali sono i punti di minimo relativo di $f(x)$?							
Risposta:	<input type="checkbox"/> A $x = \frac{1}{6}$	<input type="checkbox"/> B $x = -\frac{3}{2}$	<input type="checkbox"/> C Nessuno	<input type="checkbox"/> D $x = -\frac{3}{4}$	<input type="checkbox"/> E $x = -\frac{1}{4}$	→ C	
10) Dei grafici seguenti, quale si avvicina di più a quello di $f(x)$?							
Risposta:	<input type="checkbox"/> A 	<input type="checkbox"/> B 	<input type="checkbox"/> C 	<input type="checkbox"/> D 	<input type="checkbox"/> E 	→ E	

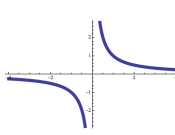
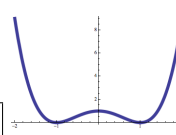
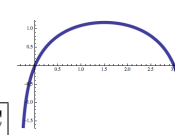
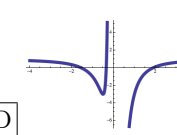
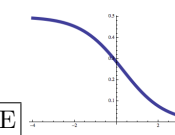
Cognome:	Nome:	C.d.L.:	III				
Limitarsi a scrivere nella colonna destra, all'altezza della freccia, la lettera corrispondente alla soluzione corretta							
1) Semplificare la seguente espressione:							
$\frac{\sqrt[5]{a^5 b^4} \sqrt[6]{a^6 b^2 c^4}}{(a^4 b^2)^4 \sqrt[4]{b^5 c^2}}$							
Risposta:	<input type="checkbox"/> A $\frac{a^9 b^{7/3}}{\sqrt[6]{c}}$	<input type="checkbox"/> B $\frac{a^{10/3}}{b^{28/15} c^{7/30}}$	<input type="checkbox"/> C $\frac{ac^{4/3}}{\sqrt[6]{b}}$	<input type="checkbox"/> D $\frac{a^{3/2}}{b^{5/2} c^{7/4}}$	<input type="checkbox"/> E $\frac{\sqrt[6]{c}}{a^2 b^{127/60}}$	→ E	
2) Determinare le soluzioni della disequazione $-2 x - x - 1 \leq 2x^2$.							
Risposta:	<input type="checkbox"/> A Tutto \mathbf{R}	<input type="checkbox"/> B $x \leq -2 - \sqrt{3}$ o $x \geq \sqrt{3} - 2$	<input type="checkbox"/> C 0	<input type="checkbox"/> D $-\frac{1}{\sqrt{3}} \leq x \leq 1$	<input type="checkbox"/> E $\frac{1}{2}(1 - \sqrt{5}) \leq x \leq \frac{1}{2}(1 + \sqrt{5})$	→ A	
3) Determinare il limite							
$\lim_{x \rightarrow 0^+} \frac{5}{x^4} + x - \log(x).$							
Risposta:	<input type="checkbox"/> A π	<input type="checkbox"/> B $-e$	<input type="checkbox"/> C $+\infty$	<input type="checkbox"/> D $-\infty$	<input type="checkbox"/> E Non esiste	<input type="checkbox"/> F e	→ C
4) Determinare il limite							
$\lim_{x \rightarrow 0^+} \frac{\log(5x + 1)}{-x^2 - x}.$							
Risposta:	<input type="checkbox"/> A 1	<input type="checkbox"/> B 3	<input type="checkbox"/> C -5	<input type="checkbox"/> D Non esiste	<input type="checkbox"/> E $-\frac{1}{3}$	<input type="checkbox"/> F 5	→ C
5) Calcolare il valore $f'(0)$ della derivata in $x = 0$ per la funzione							
$f(x) = \log\left(\frac{4x + 3}{3x + 1}\right).$							
Risposta:	<input type="checkbox"/> A $-\frac{5}{2}$	<input type="checkbox"/> B $-\frac{8}{3}$	<input type="checkbox"/> C $-\frac{5}{3}$	<input type="checkbox"/> D -3	<input type="checkbox"/> E 0	→ C	
6) Determinare l'insieme di definizione della funzione							
$f(x) = -x^2 - \log(-2x - 1).$							
Risposta:	<input type="checkbox"/> A $x \leq 0$	<input type="checkbox"/> B $x < -\frac{1}{2}$	<input type="checkbox"/> C $x < -\frac{1}{4}$	<input type="checkbox"/> D $x < -\frac{1}{3}$	<input type="checkbox"/> E $x < 0$	→ B	
7) Calcolare il limite per $x \rightarrow -\frac{1}{2}-$ di $f(x)$.							
Risposta:	<input type="checkbox"/> A 0	<input type="checkbox"/> B -1	<input type="checkbox"/> C $-\infty$	<input type="checkbox"/> D $+\infty$	<input type="checkbox"/> E 1	→ D	
8) Calcolare la derivata $f'(x)$ di $f(x)$.							
Risposta:	<input type="checkbox"/> A $-\frac{2(2x^2+x-1)}{2x+1}$	<input type="checkbox"/> B $\frac{8x^2+6x-3}{4x+1}$	<input type="checkbox"/> C $\frac{-4x^2-4x+1}{2x+1}$	<input type="checkbox"/> D $\frac{6x^2-x+2}{3x+1}$	<input type="checkbox"/> E $-\frac{2(2x^2+x+1)}{2x+1}$	→ E	
9) Quali sono i punti di minimo relativo di $f(x)$?							
Risposta:	<input type="checkbox"/> A Nessuno	<input type="checkbox"/> B $x = -1$	<input type="checkbox"/> C $x = \frac{1}{2}(-1 - \sqrt{2})$	<input type="checkbox"/> D $x = 0$	<input type="checkbox"/> E $x = \frac{1}{12}(1 - \sqrt{97})$	→ A	
10) Dei grafici seguenti, quale si avvicina di più a quello di $f(x)$?							
Risposta:	<input type="checkbox"/> A 	<input type="checkbox"/> B 	<input type="checkbox"/> C 	<input type="checkbox"/> D 	<input type="checkbox"/> E 	→ C	

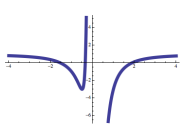
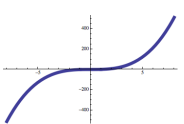
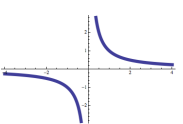
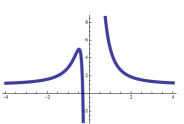
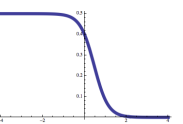
Cognome:	Nome:	C.d.L.:	IV
Limitarsi a scrivere nella colonna destra, all'altezza della freccia, la lettera corrispondente alla soluzione corretta			
1) Semplificare la seguente espressione:			
$\frac{\sqrt[5]{a^7 b^5} \sqrt[4]{a^4 b^4 c}}{(a^3 b^4) \sqrt[3]{b^3 c^2}}$			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $\frac{a^{16/3}}{b^{7/12}}$ <input type="checkbox"/> B $\frac{1}{a^{14/15} b^{107/30} c^{7/6}}$ <input type="checkbox"/> C $\frac{c^{7/10}}{\sqrt[3]{b}}$ <input type="checkbox"/> D $\frac{1}{a^{3/5} b^3 c^{5/12}}$ <input type="checkbox"/> E $\frac{a^{9/10}}{\sqrt[5]{b} c^{9/20}}$			→ D
2) Determinare le soluzioni della disequazione $ x - 3x - 1 \leq 3x^2$.			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $1 - \sqrt{2} \leq x \leq 1$ <input type="checkbox"/> B $\frac{1}{6}(3 - \sqrt{21}) \leq x \leq \frac{1}{6}(\sqrt{13} - 1)$ <input type="checkbox"/> C $x \leq -1$ o $x \geq -\frac{1}{3}$ <input type="checkbox"/> D $\frac{1}{2}(2 - \sqrt{2}) \leq x \leq \frac{1}{2}(2 + \sqrt{2})$ <input type="checkbox"/> E $2 - \sqrt{3} \leq x \leq 2 + \sqrt{3}$			→ C
3) Determinare il limite			
$\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{x^3 + x^2 + x + 1}{-4x^3 + x^2 + 1}$			
Risposta: <input type="checkbox"/> A 5 <input type="checkbox"/> B 2 <input type="checkbox"/> C π <input type="checkbox"/> D $-\frac{1}{4}$ <input type="checkbox"/> E $\frac{4}{5}$ <input type="checkbox"/> F Non esiste			→ D
4) Determinare il limite			
$\lim_{x \rightarrow 0^-} \frac{\sin(3x)}{e^{-x} - 1}$			
Risposta: <input type="checkbox"/> A Non esiste <input type="checkbox"/> B $-\frac{1}{3}$ <input type="checkbox"/> C 5 <input type="checkbox"/> D -1 <input type="checkbox"/> E -3 <input type="checkbox"/> F $\frac{5}{3}$			→ E
5) Calcolare il valore $f'(0)$ della derivata in $x = 0$ per la funzione			
$f(x) = \frac{\sin(-2x)}{2x^2 + 3}$			
Risposta: <input type="checkbox"/> A 0 <input type="checkbox"/> B $-\frac{1}{2}$ <input type="checkbox"/> C $\frac{2}{3}$ <input type="checkbox"/> D $-\frac{2}{3}$ <input type="checkbox"/> E 2			→ D
6) Determinare l'insieme di definizione della funzione			
$f(x) = x^2 + x + \log(2x + 1)$			
Risposta: <input type="checkbox"/> A Tutto \mathbb{R} <input type="checkbox"/> B $x > -\frac{1}{2}$ <input type="checkbox"/> C $x \geq 0$ <input type="checkbox"/> D $x > -\frac{1}{4}$ <input type="checkbox"/> E $x \neq 0$			→ B
7) Calcolare il limite per $x \rightarrow +\infty$ di $f(x)$.			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $+\infty$ <input type="checkbox"/> B 0 <input type="checkbox"/> C $-\infty$ <input type="checkbox"/> D -1 <input type="checkbox"/> E 1			→ A
8) Calcolare la derivata $f'(x)$ di $f(x)$.			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $\frac{6x^2 - x + 2}{3x + 1}$ <input type="checkbox"/> B $\frac{4x^2 + 4x + 3}{2x + 1}$ <input type="checkbox"/> C $-\frac{2(4x^2 + x + 2)}{4x + 1}$ <input type="checkbox"/> D $\frac{6x^2 + 5x + 4}{3x + 1}$ <input type="checkbox"/> E $\frac{2(2x^2 + x + 1)}{2x + 1}$			→ B
9) Quali sono i punti di minimo relativo di $f(x)$?			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $x = \frac{1}{2}$ <input type="checkbox"/> B $x = \frac{1}{6}(\sqrt{19} - 1)$ <input type="checkbox"/> C $x = \frac{1}{8}(\sqrt{33} - 1)$ <input type="checkbox"/> D Nessuno <input type="checkbox"/> E $x = 0$			→ D
10) Dei grafici seguenti, quale si avvicina di più a quello di $f(x)$?			
Risposta: <input type="checkbox"/> A  <input type="checkbox"/> B  <input type="checkbox"/> C  <input type="checkbox"/> D  <input type="checkbox"/> E 			→ C

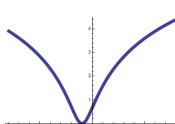
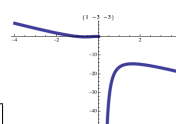
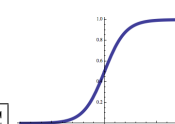
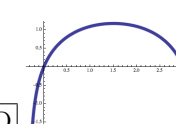
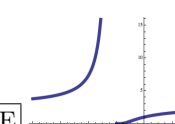
Cognome:	Nome:	C.d.L.:	V
Limitarsi a scrivere nella colonna destra, all'altezza della freccia, la lettera corrispondente alla soluzione corretta			
1) Semplificare la seguente espressione:			
$\frac{\sqrt[5]{a^7 b^4} \sqrt[6]{a^6 b^3 c^3}}{(a^4 b^3) \sqrt[4]{b^3 c^4}}$			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $\frac{1}{a^{2/5} b^{8/5}}$ <input type="checkbox"/> B $\frac{a^{9/5} c^{4/3}}{b^{17/10}}$ <input type="checkbox"/> C $\frac{1}{a^{8/5} b^{49/20} \sqrt{c}}$ <input type="checkbox"/> D $\frac{a^{4/3} \sqrt[4]{c}}{b^{31/12}}$ <input type="checkbox"/> E $\frac{1}{a^{12/5} b^{29/20} c^{5/4}}$			→ C
2) Determinare le soluzioni della disequazione $3x^2 < 1 + x + -2x + 2 $.			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $-\frac{1}{\sqrt{2}} < x < \frac{1}{\sqrt{2}}$ <input type="checkbox"/> B $\frac{1}{8}(3 - \sqrt{57}) < x < \frac{1}{8}(3 + \sqrt{57})$ <input type="checkbox"/> C $\frac{1}{6}(-1 - \sqrt{37}) < x < \frac{1}{6}(\sqrt{37} - 1)$ <input type="checkbox"/> D $\frac{1}{8}(-3 - \sqrt{57}) < x < \frac{1}{8}(1 + \sqrt{17})$ <input type="checkbox"/> E $\frac{1}{3}(-1 - \sqrt{13}) < x < \frac{1}{3}(\sqrt{13} - 1)$			→ C
3) Determinare il limite			
$\lim_{x \rightarrow \frac{3}{5}} \frac{e^{5/x}}{3 - 5x}$			
Risposta: <input type="checkbox"/> A Non esiste <input type="checkbox"/> B $+\infty$ <input type="checkbox"/> C π <input type="checkbox"/> D $-\infty$ <input type="checkbox"/> E e <input type="checkbox"/> F 1			→ B
4) Determinare il limite			
$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin(x^2 + 2x)}{x^3 + 7x}$			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $\frac{1}{5}$ <input type="checkbox"/> B $\frac{2}{5}$ <input type="checkbox"/> C Non esiste <input type="checkbox"/> D $\frac{1}{7}$ <input type="checkbox"/> E $\frac{2}{3}$ <input type="checkbox"/> F $\frac{2}{7}$			→ F
5) Calcolare il valore $f'(0)$ della derivata in $x = 0$ per la funzione			
$f(x) = \frac{\exp(2x) + x^2}{3x + 1}$			
Risposta: <input type="checkbox"/> A -6 <input type="checkbox"/> B $-\frac{3}{16}$ <input type="checkbox"/> C $-\frac{2}{9}$ <input type="checkbox"/> D $-\frac{10}{9}$ <input type="checkbox"/> E -1			→ E
6) Determinare l'insieme di definizione della funzione			
$f(x) = e^{x - \frac{1}{3x}} + 3$			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $x \neq 0$ <input type="checkbox"/> B $x > 0$ <input type="checkbox"/> C Tutto \mathbb{R} <input type="checkbox"/> D $x < 0$ <input type="checkbox"/> E $x \neq 1$			→ A
7) Calcolare il limite per $x \rightarrow +\infty$ di $f(x)$.			
Risposta: <input type="checkbox"/> A -1 <input type="checkbox"/> B 0 <input type="checkbox"/> C $-\infty$ <input type="checkbox"/> D $+\infty$ <input type="checkbox"/> E 1			→ D
8) Calcolare la derivata $f'(x)$ di $f(x)$.			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $\frac{e^{x + \frac{1}{x}} - 3(x^2 - 1)}{x^2}$ <input type="checkbox"/> B $\frac{e^{x + \frac{1}{x}} - 1(x^2 - 1)}{x^2}$ <input type="checkbox"/> C $\frac{e^{x - \frac{1}{3x}} + 3(3x^2 + 1)}{3x^2}$ <input type="checkbox"/> D $\frac{e^{x + \frac{1}{5x}} + 1(5x^2 - 1)}{5x^2}$ <input type="checkbox"/> E $-\frac{e^{-x + \frac{1}{x}} - 3(x^2 + 1)}{x^2}$			→ C
9) Quali sono i punti di minimo relativo di $f(x)$?			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $x = 2$ <input type="checkbox"/> B Nessuno <input type="checkbox"/> C $x = 0$ <input type="checkbox"/> D $x = -\frac{1}{\sqrt{3}}$ <input type="checkbox"/> E $x = 1$			→ B
10) Dei grafici seguenti, quale si avvicina di più a quello di $f(x)$?			
Risposta: <input type="checkbox"/> A  <input type="checkbox"/> B  <input type="checkbox"/> C  <input type="checkbox"/> D  <input type="checkbox"/> E 			→ B

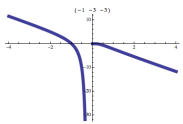
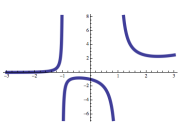
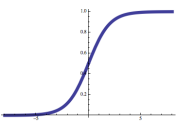
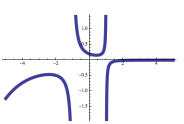
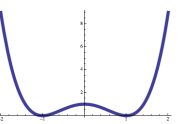
Cognome:	Nome:	C.d.L.:	VI					
Limitarsi a scrivere nella colonna destra, all'altezza della freccia, la lettera corrispondente alla soluzione corretta								
1) Semplificare la seguente espressione:								
$\frac{(a^3b^3)\sqrt{a^2b^4c^4}}{(a^3b^2)\sqrt[3]{bc^2}}$								
Risposta:	<input type="checkbox"/> A $\frac{10\sqrt{a}}{b^{21/20}c^{3/20}}$	<input type="checkbox"/> B $\frac{a^{3/2}}{b^{3/2}c^{3/10}}$	<input type="checkbox"/> C $ab^{8/3}c^{4/3}$	<input type="checkbox"/> D $\frac{1}{a^{2/3}b^{17/10}c^{15/5}}$	<input type="checkbox"/> E $\frac{a^{2/3}}{b^{31/12}c^{3/5}}$	→	C	
2) Determinare le soluzioni della disequazione $-2 x - x - 3 > -x^2$.								
Risposta:	<input type="checkbox"/> A $x < \frac{1}{2}(-1 - \sqrt{13})$ o $x > \frac{1}{2}(3 + \sqrt{21})$	<input type="checkbox"/> B $-1 < x < \frac{1}{4}(\sqrt{33} - 5)$	<input type="checkbox"/> C $x < -1$ o $x > 2 + \sqrt{7}$	<input type="checkbox"/> D $-1 < x < \frac{1}{3}(\sqrt{7} - 2)$	<input type="checkbox"/> E $x < -\sqrt{\frac{3}{2}}$ o $x > \frac{1}{2}(\sqrt{7} - 1)$	→	A	
3) Determinare il limite								
$\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{-2x^3 + x^2 + 1}{x^2 - 4x^3}$								
Risposta:	<input type="checkbox"/> A 1	<input type="checkbox"/> B π	<input type="checkbox"/> C $-\frac{1}{4}$	<input type="checkbox"/> D Non esiste	<input type="checkbox"/> E $\frac{1}{2}$	<input type="checkbox"/> F 2	→	E
4) Determinare il limite								
$\lim_{x \rightarrow 0^+} \frac{x^2 - x^3}{\sin(x^2)}$								
Risposta:	<input type="checkbox"/> A $-\frac{1}{3}$	<input type="checkbox"/> B Non esiste	<input type="checkbox"/> C $-\frac{3}{5}$	<input type="checkbox"/> D 1	<input type="checkbox"/> E -3	<input type="checkbox"/> F $-\frac{1}{5}$	→	D
5) Calcolare il valore $f'(0)$ della derivata in $x = 0$ per la funzione								
$f(x) = (x^2 + 2) \log(x + 1)$								
Risposta:	<input type="checkbox"/> A 2	<input type="checkbox"/> B 3	<input type="checkbox"/> C 6	<input type="checkbox"/> D $\frac{3}{2}$	<input type="checkbox"/> E $\frac{1}{3}$	→	A	
6) Determinare l'insieme di definizione della funzione								
$f(x) = -2 \log(-2x^2 + x + 3)$								
Risposta:	<input type="checkbox"/> A $\frac{1}{2}(-3 - \sqrt{17}) < x < \frac{1}{2}(\sqrt{17} - 3)$	<input type="checkbox"/> B $-1 < x < \frac{3}{2}$	<input type="checkbox"/> C $-\frac{2}{3} < x < 1$	<input type="checkbox"/> D $\frac{1}{2}(-3 - \sqrt{13}) < x < \frac{1}{2}(\sqrt{13} - 3)$	<input type="checkbox"/> E $-\frac{3}{2} < x < 1$	→	B	
7) Calcolare il limite per $x \rightarrow -\infty$ di $f(x)$.								
Risposta:	<input type="checkbox"/> A $+\infty$	<input type="checkbox"/> B 1	<input type="checkbox"/> C 0	<input type="checkbox"/> D Impossibile	<input type="checkbox"/> E -1	→	D	
8) Calcolare la derivata $f'(x)$ di $f(x)$.								
Risposta:	<input type="checkbox"/> A $\frac{2(4x+3)}{2x^2+3x-3}$	<input type="checkbox"/> B $\frac{2(2x+1)}{x^2+x-3}$	<input type="checkbox"/> C $-\frac{2(4x-1)}{2x^2-x-3}$	<input type="checkbox"/> D $-\frac{2(2x+3)}{x^2+3x-2}$	<input type="checkbox"/> E $-\frac{2(2x-1)}{x^2-x-1}$	→	C	
9) Quali sono i punti di minimo relativo di $f(x)$?								
Risposta:	<input type="checkbox"/> A $x = -\frac{3}{2}$	<input type="checkbox"/> B $x = \frac{1}{4}$	<input type="checkbox"/> C $x = -1$	<input type="checkbox"/> D $x = -\frac{3}{4}$	<input type="checkbox"/> E $x = 2$	→	B	
10) Dei grafici seguenti, quale si avvicina di più a quello di $f(x)$?								
Risposta:	<input type="checkbox"/> A 	<input type="checkbox"/> B 	<input type="checkbox"/> C 	<input type="checkbox"/> D 	<input type="checkbox"/> E 	→	C	

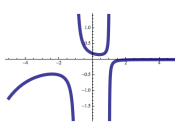
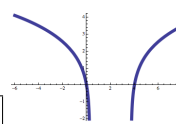
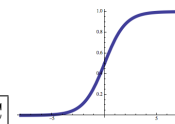
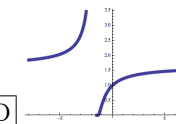
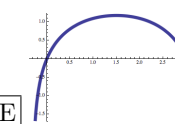
Cognome:	Nome:	C.d.L.:	VII				
Limitarsi a scrivere nella colonna destra, all'altezza della freccia, la lettera corrispondente alla soluzione corretta							
1) Semplificare la seguente espressione:							
$\frac{\sqrt[5]{a^3 b^2} \sqrt{a^4 b^4 c^4}}{(a^3 b^3) \sqrt[3]{b^3 c^6}}$							
Risposta:	<input type="checkbox"/> A $\frac{a}{b^{13/3} c^{11/6}}$	<input type="checkbox"/> B $\frac{1}{a^{9/10} b^{31/12} c^{13/12}}$	<input type="checkbox"/> C $\frac{\sqrt{c}}{\sqrt[3]{a} \sqrt[12]{b}}$	<input type="checkbox"/> D $\frac{1}{a^{2/5} b^{8/5}}$	<input type="checkbox"/> E $\frac{1}{\sqrt{ab^{7/2} c^{5/4}}}$	→ D	
2) Determinare le soluzioni della disequazione $2 x - 3x + 1 > x^2$.							
Risposta:	<input type="checkbox"/> A $\frac{1}{6}(1 - \sqrt{13}) < x < \frac{1}{6}(\sqrt{21} - 3)$	<input type="checkbox"/> B $-1 < x < 1 + \sqrt{2}$	<input type="checkbox"/> C $x < 1 - \sqrt{2}$ o $x > 1$	<input type="checkbox"/> D e	<input type="checkbox"/> E $\frac{1}{2}(-5 - \sqrt{29}) < x < \frac{1}{2}(\sqrt{5} - 1)$	→ E	
3) Determinare il limite							
$\lim_{x \rightarrow +\infty} e^{3x} - e^{3x} x^{15}$							
Risposta:	<input type="checkbox"/> A e	<input type="checkbox"/> B $-\infty$	<input type="checkbox"/> C π	<input type="checkbox"/> D -1	<input type="checkbox"/> E $+\infty$	<input type="checkbox"/> F Non esiste	→ B
4) Determinare il limite							
$\lim_{x \rightarrow 0^+} \frac{e^{-3x} - \cos(x)}{3x}$							
Risposta:	<input type="checkbox"/> A 1	<input type="checkbox"/> B $-\frac{1}{9}$	<input type="checkbox"/> C -1	<input type="checkbox"/> D $\frac{1}{9}$	<input type="checkbox"/> E Non esiste	<input type="checkbox"/> F $\frac{5}{3}$	→ C
5) Calcolare il valore $f'(0)$ della derivata in $x = 0$ per la funzione							
$f(x) = x \log(\exp(2x) + 2x^2 + 2)$							
Risposta:	<input type="checkbox"/> A $\log(3)$	<input type="checkbox"/> B $\log(2)$	<input type="checkbox"/> C $\log(6)$	<input type="checkbox"/> D $\log(4)$	<input type="checkbox"/> E $\log(5)$	→ A	
6) Determinare l'insieme di definizione della funzione							
$f(x) = -2 \log(2x^2 - x + 1)$							
Risposta:	<input type="checkbox"/> A $x < \frac{1}{2}$ o $x > 1$	<input type="checkbox"/> B $x \neq 1$	<input type="checkbox"/> C $x < 0$	<input type="checkbox"/> D Tutto \mathbb{R}	<input type="checkbox"/> E $x \neq 0$	→ D	
7) Calcolare il limite per $x \rightarrow +\infty$ di $f(x)$.							
Risposta:	<input type="checkbox"/> A $+\infty$	<input type="checkbox"/> B -1	<input type="checkbox"/> C 0	<input type="checkbox"/> D $-\infty$	<input type="checkbox"/> E 1	→ D	
8) Calcolare la derivata $f'(x)$ di $f(x)$.							
Risposta:	<input type="checkbox"/> A $-\frac{2(4x-1)}{2x^2-x+1}$	<input type="checkbox"/> B $\frac{2(6x+1)}{3x^2+x+3}$	<input type="checkbox"/> C $-\frac{2(2x-3)}{x^2-3x+2}$	<input type="checkbox"/> D $\frac{2(2x-1)}{x^2-x+3}$	<input type="checkbox"/> E $\frac{2(4x+1)}{2x^2+x+1}$	→ A	
9) Quali sono i punti di minimo relativo di $f(x)$?							
Risposta:	<input type="checkbox"/> A $x = \frac{1}{2}$	<input type="checkbox"/> B $x = \frac{3}{2}$	<input type="checkbox"/> C $x = 2$	<input type="checkbox"/> D $x = \frac{1}{4}$	<input type="checkbox"/> E Nessuno	→ E	
10) Dei grafici seguenti, quale si avvicina di più a quello di $f(x)$?							
Risposta:	<input type="checkbox"/> A 	<input type="checkbox"/> B 	<input type="checkbox"/> C 	<input type="checkbox"/> D 	<input type="checkbox"/> E 	→ C	
BONUS							

Cognome:	Nome:	C.d.L.:	VIII
Limitarsi a scrivere nella colonna destra, all'altezza della freccia, la lettera corrispondente alla soluzione corretta			
1) Semplificare la seguente espressione:			
$\frac{\sqrt[4]{a^4 b^4 c}}{\sqrt[5]{b^3 c^4}}$			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $\frac{\sqrt{a}}{b^{19/12} \sqrt[3]{c}}$ <input type="checkbox"/> B $\frac{1}{a^{8/3} b^{3/2} c^{4/3}}$ <input type="checkbox"/> C $\frac{a^9 \sqrt[10]{c}}{\sqrt[10]{b}}$ <input type="checkbox"/> D $\frac{a}{bc^{3/4}}$ <input type="checkbox"/> E $\frac{ab^{2/5}}{c^{11/20}}$			→ E
2) Determinare le soluzioni della disequazione $-2x^2 + x + 2 \geq x + 2$.			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $x \leq \frac{1}{2}(-1 - \sqrt{5})$ o $x \geq \sqrt{2} - 1$ <input type="checkbox"/> B $\frac{1}{4}(1 - \sqrt{33}) \leq x \leq \frac{1}{4}(1 + \sqrt{33})$ <input type="checkbox"/> C $-1 \leq x \leq 3$ <input type="checkbox"/> D $x = 0$ <input type="checkbox"/> E $x \geq -\frac{4}{5}$			→ D
3) Determinare il limite			
$\lim_{x \rightarrow 0^-} \frac{e^{-2/x}}{-2x^2 - x + 1}$			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $-\pi$ <input type="checkbox"/> B -1 <input type="checkbox"/> C 1 <input type="checkbox"/> D $\frac{1}{3}$ <input type="checkbox"/> E Non esiste <input type="checkbox"/> F $+\infty$			→ F
4) Determinare il limite			
$\lim_{x \rightarrow 0^-} \frac{\log(1-x)}{-x^2 - x}$			
Risposta: <input type="checkbox"/> A 1 <input type="checkbox"/> B 5 <input type="checkbox"/> C Non esiste <input type="checkbox"/> D $-\frac{5}{3}$ <input type="checkbox"/> E -3 <input type="checkbox"/> F $\frac{1}{3}$			→ A
5) Calcolare il valore $f'(0)$ della derivata in $x = 0$ per la funzione			
$f(x) = \cos(-x \exp(2x) + \pi)$			
Risposta: <input type="checkbox"/> A -2 <input type="checkbox"/> B 0 <input type="checkbox"/> C -4 <input type="checkbox"/> D 4 <input type="checkbox"/> E 2			→ B
6) Determinare l'insieme di definizione della funzione			
$f(x) = \frac{2}{3e^x + 4}$			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $x \neq 0$ <input type="checkbox"/> B $x < 0$ <input type="checkbox"/> C Tutto \mathbb{R} <input type="checkbox"/> D $x \neq 1$ <input type="checkbox"/> E $x > 0$			→ C
7) Calcolare il limite per $x \rightarrow +\infty$ di $f(x)$.			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $+\infty$ <input type="checkbox"/> B $\frac{1}{2}$ <input type="checkbox"/> C 0 <input type="checkbox"/> D $-\infty$ <input type="checkbox"/> E 2			→ C
8) Calcolare la derivata $f'(x)$ di $f(x)$.			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $-\frac{6e^x}{(3e^x+4)^2}$ <input type="checkbox"/> B $\frac{3e^x}{(3e^x+4)^2}$ <input type="checkbox"/> C $\frac{e^x}{(e^x+1)^2}$ <input type="checkbox"/> D $-\frac{18e^{3x}}{(3e^{3x}+4)^2}$ <input type="checkbox"/> E $\frac{18e^{3x}}{(4e^{3x}+3)^2}$			→ A
9) Quali sono i punti di minimo relativo di $f(x)$?			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $x = -1$ <input type="checkbox"/> B $x = 1$ <input type="checkbox"/> C $x = 0$ <input type="checkbox"/> D $x = 2$ <input type="checkbox"/> E Nessuno			→ E
10) Dei grafici seguenti, quale si avvicina di più a quello di $f(x)$?			
<div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;"> <input type="checkbox"/> A  </div> <div style="text-align: center;"> <input type="checkbox"/> B  </div> <div style="text-align: center;"> <input type="checkbox"/> C  </div> <div style="text-align: center;"> <input type="checkbox"/> D  </div> <div style="text-align: center;"> <input type="checkbox"/> E  </div> </div>			→ E

Cognome:	Nome:	C.d.L.:	IX				
Limitarsi a scrivere nella colonna destra, all'altezza della freccia, la lettera corrispondente alla soluzione corretta							
1) Semplificare la seguente espressione:							
$\frac{(a^5 b^4) \sqrt[4]{a^2 b^4 c}}{(a^4 b^4) \sqrt[3]{b^5 c^2}}$							
Risposta:	<input type="checkbox"/> A $\frac{a^3 \sqrt{c}}{b^{13/12}}$	<input type="checkbox"/> B $\frac{a^{3/2}}{b^{2/3} c^{5/12}}$	<input type="checkbox"/> C $\frac{a}{b^{8/3} c^{7/15}}$	<input type="checkbox"/> D $\frac{1}{a^{2/3} b^4 c^{3/2}}$	<input type="checkbox"/> E $a^3 b^{9/5} c^{3/10}$	→ B	
2) Determinare le soluzioni della disequazione $-2 x - 3x - 1 > x^2$.							
Risposta:	<input type="checkbox"/> A $\frac{1}{4}(-5 - \sqrt{33}) < x < \frac{1}{2}$	<input type="checkbox"/> B $x < \frac{1}{2}$ o $x > 1$	<input type="checkbox"/> C $-e$	<input type="checkbox"/> D $x < -1$ o $x > \frac{3}{2}$	<input type="checkbox"/> E Nessun x	→ E	
3) Determinare il limite							
$\lim_{x \rightarrow 0^-} e^{\frac{1}{x}} (3x^2 - x).$							
Risposta:	<input type="checkbox"/> A $+\infty$	<input type="checkbox"/> B $-\pi$	<input type="checkbox"/> C 2	<input type="checkbox"/> D 1	<input type="checkbox"/> E Non esiste	<input type="checkbox"/> F 0	→ F
4) Determinare il limite							
$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{e^{3x^2 - 3x} - 1}{9x}.$							
Risposta:	<input type="checkbox"/> A $\frac{1}{9}$	<input type="checkbox"/> B -1	<input type="checkbox"/> C 1	<input type="checkbox"/> D Non esiste	<input type="checkbox"/> E $-\frac{1}{3}$	<input type="checkbox"/> F $\frac{1}{3}$	→ F
5) Calcolare il valore $f'(0)$ della derivata in $x = 0$ per la funzione							
$f(x) = \log\left(\frac{4x + 2}{3x + 1}\right).$							
Risposta:	<input type="checkbox"/> A $-\frac{9}{4}$	<input type="checkbox"/> B -1	<input type="checkbox"/> C 1	<input type="checkbox"/> D $-\frac{2}{3}$	<input type="checkbox"/> E -3	→ B	
6) Determinare l'insieme di definizione della funzione							
$f(x) = \frac{2}{e^{3x} + 4}.$							
Risposta:	<input type="checkbox"/> A $x \neq 0$	<input type="checkbox"/> B Tutto \mathbb{R}	<input type="checkbox"/> C $x > 0$	<input type="checkbox"/> D $x < 0$	<input type="checkbox"/> E $x \neq 1$	→ B	
7) Calcolare il limite per $x \rightarrow -\infty$ di $f(x)$.							
Risposta:	<input type="checkbox"/> A $-\frac{1}{4}$	<input type="checkbox"/> B -1	<input type="checkbox"/> C 0	<input type="checkbox"/> D $\frac{1}{2}$	<input type="checkbox"/> E 2	→ D	
8) Calcolare la derivata $f'(x)$ di $f(x)$.							
Risposta:	<input type="checkbox"/> A $-\frac{9e^{3x}}{(4e^{3x} + 3)^2}$	<input type="checkbox"/> B $\frac{6e^{3x}}{(4e^{3x} + 1)^2}$	<input type="checkbox"/> C $-\frac{6e^{3x}}{(e^{3x} + 4)^2}$	<input type="checkbox"/> D $-\frac{18e^{3x}}{(3e^{3x} + 4)^2}$	<input type="checkbox"/> E $-\frac{e^x}{(4e^x + 1)^2}$	→ C	
9) Quali sono i punti di minimo relativo di $f(x)$?							
Risposta:	<input type="checkbox"/> A $x = 2$	<input type="checkbox"/> B $x = -1$	<input type="checkbox"/> C Nessuno	<input type="checkbox"/> D $x = 0$	<input type="checkbox"/> E $x = 1$	→ C	
10) Dei grafici seguenti, quale si avvicina di più a quello di $f(x)$?							
Risposta:	<input type="checkbox"/> A 	<input type="checkbox"/> B 	<input type="checkbox"/> C 	<input type="checkbox"/> D 	<input type="checkbox"/> E 	→ E	

Cognome:	Nome:	C.d.L.:	X
Limitarsi a scrivere nella colonna destra, all'altezza della freccia, la lettera corrispondente alla soluzione corretta			
1) Semplificare la seguente espressione:			
$\frac{\sqrt[3]{a^9 b^3} \sqrt[6]{a^6 b^2 c}}{(a^3 b^4) \sqrt[3]{b^5 c^6}}$			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $\frac{a^7}{b^{19/6} c^{7/6}}$ <input type="checkbox"/> B $\frac{a^8 b^{19/10}}{c^{3/10}}$ <input type="checkbox"/> C $\frac{a^6}{\sqrt[3]{bc^{5/12}}}$ <input type="checkbox"/> D $\frac{a}{b^{13/3} c^{11/6}}$ <input type="checkbox"/> E $\frac{1}{\sqrt{ab^{31/12} 2\sqrt[2]{c}}}$			→ D
2) Determinare le soluzioni della disequazione $3x^2 < -2 - x + 2x + 1 $.			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $-\sqrt{3} < x < \sqrt{3}$ <input type="checkbox"/> B Nessun x <input type="checkbox"/> C $-\frac{3}{2} < x < 1$ <input type="checkbox"/> D $0 < x < \frac{1}{2}$ <input type="checkbox"/> E $-\frac{1}{2} < x < 2$			→ B
3) Determinare il limite			
$\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{-2x^3 + x^2 + x + 1}{5x^3 + x^2 + 1}$			
Risposta: <input type="checkbox"/> A Non esiste <input type="checkbox"/> B 2 <input type="checkbox"/> C $-\frac{2}{5}$ <input type="checkbox"/> D 1 <input type="checkbox"/> E $-e$ <input type="checkbox"/> F 0			→ C
4) Determinare il limite			
$\lim_{x \rightarrow 0^-} \frac{-x^3 - 3x^2}{\sin(5x^2)}$			
Risposta: <input type="checkbox"/> A -1 <input type="checkbox"/> B $-\frac{3}{5}$ <input type="checkbox"/> C Non esiste <input type="checkbox"/> D $\frac{1}{3}$ <input type="checkbox"/> E $\frac{1}{5}$ <input type="checkbox"/> F $-\frac{1}{3}$			→ B
5) Calcolare il valore $f'(0)$ della derivata in $x = 0$ per la funzione			
$f(x) = x \cos\left(2x^2 + 2x - \frac{\pi}{2}\right)$			
Risposta: <input type="checkbox"/> A 0 <input type="checkbox"/> B -1 <input type="checkbox"/> C 1 <input type="checkbox"/> D 2 <input type="checkbox"/> E -2			→ A
6) Determinare l'insieme di definizione della funzione			
$f(x) = e^{\frac{1}{x}}(-3x - 3)$			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $x = 0$ <input type="checkbox"/> B Tutto \mathbb{R} <input type="checkbox"/> C $x \neq 0$ <input type="checkbox"/> D $x < 0$ <input type="checkbox"/> E $x > 0$			→ C
7) Calcolare il limite per $x \rightarrow 0^+$ di $f(x)$.			
Risposta: <input type="checkbox"/> A 1 <input type="checkbox"/> B $-\infty$ <input type="checkbox"/> C -2 <input type="checkbox"/> D 2 <input type="checkbox"/> E -1			→ B
8) Calcolare la derivata $f'(x)$ di $f(x)$.			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $\frac{e^{-1/x}(x^2+x-1)}{x^2}$ <input type="checkbox"/> B $\frac{3e^{\frac{1}{x}}(x^2-x-1)}{x^2}$ <input type="checkbox"/> C $\frac{e^{\frac{1}{x}}(-x^2+x+1)}{x^2}$ <input type="checkbox"/> D $-\frac{e^{-1/x}(x^2+x+1)}{x^2}$ <input type="checkbox"/> E $-\frac{3e^{\frac{1}{x}}(x^2-x-1)}{x^2}$			→ E
9) Quali sono i punti di minimo relativo di $f(x)$?			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $x = \frac{1}{2}(-1 - \sqrt{13})$ <input type="checkbox"/> B $x = \frac{1}{2}(1 - \sqrt{5})$ <input type="checkbox"/> C $x = \frac{1}{2}(\sqrt{13} - 1)$ <input type="checkbox"/> D $x = \frac{1}{2}(1 - \sqrt{13})$ <input type="checkbox"/> E $x = \frac{1}{2}(1 + \sqrt{13})$			→ B
10) Dei grafici seguenti, quale si avvicina di più a quello di $f(x)$?			
Risposta: <input type="checkbox"/> A  <input type="checkbox"/> B  <input type="checkbox"/> C  <input type="checkbox"/> D  <input type="checkbox"/> E 			→ B

Cognome:	Nome:	C.d.L.:	XI				
Limitarsi a scrivere nella colonna destra, all'altezza della freccia, la lettera corrispondente alla soluzione corretta							
1) Semplificare la seguente espressione:							
$\frac{\sqrt[3]{a^9 b^4} \sqrt{a^4 b^4 c^4}}{(a^4 b^3) \sqrt[3]{b^3 c^4}}$							
Risposta:	<input type="checkbox"/> A $\frac{1}{a^{21/10} b^{27/10} c^{9/20}}$	<input type="checkbox"/> B $\frac{a^{14/5}}{\sqrt[4]{bc}}$	<input type="checkbox"/> C $\frac{ac^{2/3}}{b^{2/3}}$	<input type="checkbox"/> D $\frac{1}{a^{41/15} b^{38/15} c^{3/2}}$	<input type="checkbox"/> E $\frac{a^{3/2} b^{11/6}}{c^{5/12}}$	→ C	
2) Determinare le soluzioni della disequazione $3x^2 < 1 - x + x + 2 $.							
Risposta:	<input type="checkbox"/> A $-\frac{2}{3} < x < 1$	<input type="checkbox"/> B $-1 < x < 1$	<input type="checkbox"/> C $-4 < x < 1$	<input type="checkbox"/> D $\frac{1}{2}(-3 - \sqrt{21}) < x < \frac{1}{2}(1 + \sqrt{5})$	<input type="checkbox"/> E $-\frac{1}{4} < x < 0$	→ B	
3) Determinare il limite							
$\lim_{x \rightarrow 0^+} e^{-1/x} (3x^2 + 2x)$							
Risposta:	<input type="checkbox"/> A π	<input type="checkbox"/> B 0	<input type="checkbox"/> C e	<input type="checkbox"/> D $+\infty$	<input type="checkbox"/> E -1	<input type="checkbox"/> F Non esiste	→ B
4) Determinare il limite							
$\lim_{x \rightarrow 0^+} \frac{e^{-3x^2 - 3x} - 1}{3x}$							
Risposta:	<input type="checkbox"/> A $\frac{1}{3}$	<input type="checkbox"/> B $-\frac{1}{3}$	<input type="checkbox"/> C Non esiste	<input type="checkbox"/> D $\frac{1}{9}$	<input type="checkbox"/> E -1	<input type="checkbox"/> F $-\frac{1}{9}$	→ E
5) Calcolare il valore $f'(0)$ della derivata in $x = 0$ per la funzione							
$f(x) = 2e^{-x^2 - x + 1}x$							
Risposta:	<input type="checkbox"/> A $2e$	<input type="checkbox"/> B $3e$	<input type="checkbox"/> C $\frac{1}{e}$	<input type="checkbox"/> D $\frac{2}{e}$	<input type="checkbox"/> E 3	→ A	
6) Determinare l'insieme di definizione della funzione							
$f(x) = e^{-1/x}(-3x - 3)$							
Risposta:	<input type="checkbox"/> A $x \neq 0$	<input type="checkbox"/> B $x = 0$	<input type="checkbox"/> C $x < 0$	<input type="checkbox"/> D $x \geq 0$	<input type="checkbox"/> E Tutto \mathbb{R}	→ A	
7) Calcolare il limite per $x \rightarrow 0^-$ di $f(x)$.							
Risposta:	<input type="checkbox"/> A 0	<input type="checkbox"/> B $-\infty$	<input type="checkbox"/> C -1	<input type="checkbox"/> D 1	<input type="checkbox"/> E $+\infty$	→ B	
8) Calcolare la derivata $f'(x)$ di $f(x)$.							
Risposta:	<input type="checkbox"/> A $\frac{e^{\frac{1}{x}}(3x^2 - 3x + 1)}{x^2}$	<input type="checkbox"/> B $\frac{e^{\frac{1}{x}}(x^2 - x + 3)}{x^2}$	<input type="checkbox"/> C $\frac{e^{\frac{1}{x}}(x^2 - x + 1)}{x^2}$	<input type="checkbox"/> D $\frac{e^{-1/x}(3x^2 + 3x + 1)}{x^2}$	<input type="checkbox"/> E $-\frac{3e^{-1/x}(x^2 + x + 1)}{x^2}$	→ E	
9) Quali sono i punti di minimo relativo di $f(x)$?							
Risposta:	<input type="checkbox"/> A Nessuno	<input type="checkbox"/> B $x = 1$	<input type="checkbox"/> C $x = \frac{1}{2}(\sqrt{5} - 1)$	<input type="checkbox"/> D $x = \frac{1}{2}(1 + \sqrt{5})$	<input type="checkbox"/> E $x = \frac{1}{6}(-3 - \sqrt{21})$	→ A	
10) Dei grafici seguenti, quale si avvicina di più a quello di $f(x)$?							
Risposta:	<input type="checkbox"/> A 	<input type="checkbox"/> B 	<input type="checkbox"/> C 	<input type="checkbox"/> D 	<input type="checkbox"/> E 	→ A	

Cognome:	Nome:	C.d.L.:	XII				
Limitarsi a scrivere nella colonna destra, all'altezza della freccia, la lettera corrispondente alla soluzione corretta							
1) Semplificare la seguente espressione:							
		$\frac{\sqrt[5]{a^5 b^2} \sqrt{a^2 b^3 c^4}}{(a^4 b^2) \sqrt[4]{bc^4}}$					
Risposta:	<input type="checkbox"/> A $\frac{1}{a^{5/3} b^{9/4} c^{7/6}}$	<input type="checkbox"/> B $\frac{\sqrt[10]{c}}{a^{3/5} b^{27/10}}$	<input type="checkbox"/> C $\frac{c}{a^2 b^{7/20}}$	<input type="checkbox"/> D $\frac{\sqrt[4]{c}}{a^{2/3} b^{31/12}}$	<input type="checkbox"/> E $\frac{a^2 b^{8/3}}{c^{7/12}}$	→ C	
2) Determinare le soluzioni della disequazione $ x + x - 1 \leq 2x^2$.							
Risposta:	<input type="checkbox"/> A Tutto \mathbf{R}	<input type="checkbox"/> B $x \geq \frac{1}{6}$	<input type="checkbox"/> C $x \leq -\frac{1}{2}$ o $x \geq 1$	<input type="checkbox"/> D $x \geq -\frac{3}{5}$	<input type="checkbox"/> E $\frac{1}{2}(-1 - \sqrt{3}) \leq x \leq \frac{1}{2}$	→ A	
3) Determinare il limite							
		$\lim_{x \rightarrow 0^-} \frac{e^{\frac{1}{x}}}{2x^2 + x + 3}$					
Risposta:	<input type="checkbox"/> A $+\infty$	<input type="checkbox"/> B Non esiste	<input type="checkbox"/> C 0	<input type="checkbox"/> D 1	<input type="checkbox"/> E $-e$	<input type="checkbox"/> F $\frac{1}{3}$	→ C
4) Determinare il limite							
		$\lim_{x \rightarrow 0^-} \frac{\log(x+1)}{3x - x^2}$					
Risposta:	<input type="checkbox"/> A -1	<input type="checkbox"/> B $\frac{1}{3}$	<input type="checkbox"/> C 3	<input type="checkbox"/> D $-\frac{5}{3}$	<input type="checkbox"/> E -3	<input type="checkbox"/> F Non esiste	→ B
5) Calcolare il valore $f'(0)$ della derivata in $x = 0$ per la funzione							
		$f(x) = \log\left(\frac{4x+2}{3x+1}\right)$					
Risposta:	<input type="checkbox"/> A $-\frac{9}{4}$	<input type="checkbox"/> B -3	<input type="checkbox"/> C $-\frac{2}{3}$	<input type="checkbox"/> D -1	<input type="checkbox"/> E 1		→ D
6) Determinare l'insieme di definizione della funzione							
		$f(x) = e^{-\frac{x}{-2x-3}}$					
Risposta:	<input type="checkbox"/> A $x \neq \frac{1}{4}$	<input type="checkbox"/> B Tutto \mathbf{R}	<input type="checkbox"/> C $x \neq -\frac{3}{2}$	<input type="checkbox"/> D $x \neq \frac{3}{4}$	<input type="checkbox"/> E $x \neq \frac{3}{2}$		→ C
7) Calcolare il limite per $x \rightarrow -\infty$ di $f(x)$.							
Risposta:	<input type="checkbox"/> A $-\infty$	<input type="checkbox"/> B \sqrt{e}	<input type="checkbox"/> C $\frac{1}{\sqrt[4]{e}}$	<input type="checkbox"/> D $e^{4/5}$	<input type="checkbox"/> E $\frac{1}{e^4}$		→ B
8) Calcolare la derivata $f'(x)$ di $f(x)$.							
Risposta:	<input type="checkbox"/> A $\frac{3e^{-\frac{x}{-2x-3}}}{(2x+3)^2}$	<input type="checkbox"/> B $\frac{3e^{-\frac{x}{-5x-3}}}{(5x+3)^2}$	<input type="checkbox"/> C $\frac{4e^{-\frac{4x}{-2x-1}}}{(2x+1)^2}$	<input type="checkbox"/> D $-\frac{e^{-\frac{x}{4x+1}}}{(4x+1)^2}$	<input type="checkbox"/> E $\frac{6e^{\frac{2x}{4x+3}}}{(4x+3)^2}$		→ A
9) Quali sono i punti di minimo relativo di $f(x)$?							
Risposta:	<input type="checkbox"/> A $x = -1$	<input type="checkbox"/> B Nessuno	<input type="checkbox"/> C $x = 1$	<input type="checkbox"/> D $x = 2$	<input type="checkbox"/> E $x = 0$		→ B
10) Dei grafici seguenti, quale si avvicina di più a quello di $f(x)$?							
Risposta:	<input type="checkbox"/> A 	<input type="checkbox"/> B 	<input type="checkbox"/> C 	<input type="checkbox"/> D 	<input type="checkbox"/> E 		→ D

Cognome:	Nome:	C.d.L.:	I
Limitarsi a scrivere nella colonna destra, all'altezza della freccia, la lettera corrispondente alla soluzione corretta			
1) Determinare le soluzioni del sistema di disequazioni			
$\begin{cases} -x-1 > 2x+1 \\ x > -3x^2-2x. \end{cases}$			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $2 - \sqrt{2} < x < 2$	<input type="checkbox"/> B $x < -\frac{4}{3}$ o $0 < x < 5$	<input type="checkbox"/> C $\frac{1}{2}(1 - \sqrt{5}) < x < 0$	→ E
<input type="checkbox"/> D $x < \frac{1}{3}(-2 - \sqrt{7})$ o $\frac{1}{3}(\sqrt{7} - 2) < x < 1$	<input type="checkbox"/> E $x < -1$		
2) Determinare le soluzioni della disequazione $- x - 3x - 1 \leq 2x^2$.			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $x \geq -\frac{3}{5}$	<input type="checkbox"/> B 0	<input type="checkbox"/> C -1	→ E
<input type="checkbox"/> D $\frac{1}{2}(1 - \sqrt{5}) \leq x \leq \frac{1}{6}(\sqrt{37} - 1)$	<input type="checkbox"/> E Tutto R		
3) Calcolare l'integrale indefinito $\int \frac{3x+4}{-3x+2} dx$.			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $-x - 2 \log(2 - 3x)$	<input type="checkbox"/> B $\frac{x}{5} - \frac{12}{25} \log(3 - 5x)$	<input type="checkbox"/> C $-x - 5 \log(4 - x)$	→ A
<input type="checkbox"/> D $\frac{5x}{3} - \frac{4}{3} \log(3x + 3)$			
4) Calcolare l'integrale indefinito $\int 3x \exp(-2x^2 + 2) dx$.			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $\frac{3e^2 x^2}{2}$	<input type="checkbox"/> B $\frac{1}{6} e^{3x^2-1}$	<input type="checkbox"/> C $-\frac{3}{4} e^{2-2x^2}$	→ C
<input type="checkbox"/> D $-\frac{1}{4} e^{-2x^2-1}$	<input type="checkbox"/> E $\frac{e^{x^2-2}}{2}$		
5) Calcolare l'integrale definito $\int_{-2}^{-1} (1 + x + 2x^2 + x^3) dx$.			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $-\frac{43}{6}$	<input type="checkbox"/> B $\frac{77}{12}$	<input type="checkbox"/> C $-\frac{29}{6}$	→ D
<input type="checkbox"/> D $\frac{5}{12}$	<input type="checkbox"/> E $-\frac{7}{6}$		
6) Calcolare l'integrale definito $\int_{-2}^1 (2 - 2x)e^x dx$.			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $-\frac{4}{e}$	<input type="checkbox"/> B $e - \frac{7}{e^2}$	<input type="checkbox"/> C $e(3e - 1)$	→ D
<input type="checkbox"/> D $2e - \frac{8}{e^2}$	<input type="checkbox"/> E $-(e - 2)e$		
7) Dire quale delle seguenti equazioni è lineare.			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $y'(t) = 5e^t y + 3 \cos(y)$	<input type="checkbox"/> B $y'(t) = -\frac{4e^t}{\log(y)}$	<input type="checkbox"/> C $y'(t) = e^{y^2} \log(\sin(t))$	→ D
<input type="checkbox"/> D $y'(t) = 3 \log(\sin(t)) - 2e^{-t} y$	<input type="checkbox"/> E $y'(t) = 3 \sin(\cos(y)) - 3y \cos(e^t)$		
8) Sia $y(t)$ la soluzione del problema di Cauchy			
$\begin{cases} y'(t) = \frac{(3t+1)y(t)}{t} \\ y(1) = -3. \end{cases} \quad y = -3e^{3t-3t}$			
Dire quanto vale la funzione $y'(t)$ nel punto $t = 1$.			
Risposta: <input type="checkbox"/> A -12	<input type="checkbox"/> B $-\frac{15}{2}$	<input type="checkbox"/> C 0	→ A
<input type="checkbox"/> D -3	<input type="checkbox"/> E 1		
9) Dire quanto vale la soluzione $y(t)$ nel punto $t = 2$.			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $-3\sqrt[3]{2}e^{2/3}$	<input type="checkbox"/> B $-32^{2/3}\sqrt[3]{e}$	<input type="checkbox"/> C $-6e^3$	→ C
<input type="checkbox"/> D $-\frac{3\sqrt{2}}{e}$	<input type="checkbox"/> E $-3\sqrt{2}e$		
10) Dire quanto vale la soluzione $y(t)$ nel punto $t = 3$.			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $-\frac{27}{e^4}$	<input type="checkbox"/> B $-9e^6$	<input type="checkbox"/> C $-33^{2/3}e^{4/3}$	→ B
<input type="checkbox"/> D $-3\sqrt[3]{3}e^{2/3}$	<input type="checkbox"/> E $-3\sqrt[3]{3}e^{4/3}$		
BONUS			

Cognome:	Nome:	C.d.L.:	II
Limitarsi a scrivere nella colonna destra, all'altezza della freccia, la lettera corrispondente alla soluzione corretta			
1) Determinare le soluzioni del sistema di disequazioni			
$\begin{cases} x^2 - x + 1 < -2x^2 \\ -x \geq 2x - 1 + 1. \end{cases}$			
Risposta: <input type="checkbox"/> A Nessun x <input type="checkbox"/> B $-1 \leq x < \frac{1}{2}(\sqrt{5} - 3)$ <input type="checkbox"/> C $\frac{1}{8}(-1 - \sqrt{33}) < x \leq 0$ <input type="checkbox"/> D $\frac{1}{8}(-3 - \sqrt{41}) < x \leq 0$ <input type="checkbox"/> E $\frac{1}{8}(1 - \sqrt{33}) < x \leq 0$			→ A
2) Determinare le soluzioni della disequazione $2 x + x - 3 \leq -3x^2$.			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $-2 - \sqrt{3} \leq x \leq \sqrt{3} - 2$ o $x = 1$ <input type="checkbox"/> B $\frac{1}{6}(1 - \sqrt{37}) \leq x \leq \frac{1}{2}(\sqrt{5} - 1)$ <input type="checkbox"/> C $\frac{1}{2}(2 - \sqrt{10}) \leq x \leq \frac{1}{2}(1 + \sqrt{7})$ <input type="checkbox"/> D $x \leq \frac{1}{6}(1 - \sqrt{13})$ o $x \geq \frac{1}{6}(\sqrt{21} - 3)$ <input type="checkbox"/> E $-1 \leq x \leq \frac{3}{2}$			→ B
3) Calcolare l'integrale indefinito $\int \frac{x+3}{3x+1} dx$.			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $x + \frac{1}{3} \log(2 - 3x)$ <input type="checkbox"/> B $x + \frac{2}{3} \log(4 - 3x)$ <input type="checkbox"/> C $-\frac{5x}{3} - \frac{19}{9} \log(2 - 3x)$ <input type="checkbox"/> D $\frac{x}{3} + \frac{8}{9} \log(3x + 1)$			→ D
4) Calcolare l'integrale indefinito $\int 3x \exp(2x^2) dx$.			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $\frac{1}{4}e^{4x^2+2}$ <input type="checkbox"/> B $-\frac{1}{2}e^{1-4x^2}$ <input type="checkbox"/> C $-\frac{3}{4}e^{1-2x^2}$ <input type="checkbox"/> D $\frac{3e^{2x^2}}{4}$ <input type="checkbox"/> E $\frac{1}{2}e^{4x^2-2}$			→ D
5) Calcolare l'integrale definito $\int_{-1}^1 (1 + x + 2x^2 - x^3) dx$.			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $\frac{11}{12}$ <input type="checkbox"/> B $\frac{10}{3}$ <input type="checkbox"/> C $\frac{5}{12}$ <input type="checkbox"/> D -9 <input type="checkbox"/> E $-\frac{15}{4}$			→ B
6) Calcolare l'integrale definito $\int_{-2}^1 (-1 - x)e^x dx$.			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $1 + e$ <input type="checkbox"/> B e <input type="checkbox"/> C $e - \frac{4}{e^2}$ <input type="checkbox"/> D $-\frac{2+e^3}{e^2}$ <input type="checkbox"/> E $-2e$			→ D
7) Dire quale delle seguenti equazioni è lineare.			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $y'(t) = 5 \sin(\cos(y)) - \frac{5y}{t}$ <input type="checkbox"/> B $y'(t) = -3e^{2t}y - 2 \cos\left(\frac{1}{t}\right)$ <input type="checkbox"/> C $y'(t) = -3e^{-y} \cos^2(t)$ <input type="checkbox"/> D $y'(t) = -\frac{\sin(\frac{1}{t})}{\sin(y)}$ <input type="checkbox"/> E $y'(t) = -4y \cos(e^t) - 2 \csc(y)$			→ B
8) Sia $y(t)$ la soluzione del problema di Cauchy			
$\begin{cases} y'(t) = \frac{(t+1)y(t)}{3t} \\ y(1) = 1. \end{cases} \quad y = e^{\frac{t}{3} - \frac{1}{3}} \sqrt[3]{t}$			
Dire quanto vale la funzione $y'(t)$ nel punto $t = 1$.			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $\frac{5}{3}$ <input type="checkbox"/> B 2 <input type="checkbox"/> C -1 <input type="checkbox"/> D $\frac{4}{3}$ <input type="checkbox"/> E $\frac{2}{3}$			→ E
9) Dire quanto vale la soluzione $y(t)$ nel punto $t = 2$.			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $\sqrt{\frac{2}{e}}$ <input type="checkbox"/> B $\sqrt[3]{2}$ <input type="checkbox"/> C 4 <input type="checkbox"/> D $\sqrt[3]{2}e^{2/3}$ <input type="checkbox"/> E $\sqrt[3]{2}e$			→ E
10) Dire quanto vale la soluzione $y(t)$ nel punto $t = 3$.			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $\sqrt[3]{3}$ <input type="checkbox"/> B $3e^6$ <input type="checkbox"/> C $3^{2/3}$ <input type="checkbox"/> D $\sqrt[3]{3}e^{2/3}$ <input type="checkbox"/> E $\sqrt{3}e^2$			→ D

Cognome:	Nome:	C.d.L.:	III
Limitarsi a scrivere nella colonna destra, all'altezza della freccia, la lettera corrispondente alla soluzione corretta			
1) Determinare le soluzioni del sistema di disequazioni			
$\begin{cases} -x-1 + 2x \leq 1 \\ -x^2 - 2x + 1 > x + 1. \end{cases}$			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $x \leq 0$ <input type="checkbox"/> B $x \geq 5$ <input type="checkbox"/> C $\frac{2}{3} \leq x < 1$ <input type="checkbox"/> D $x > 0$ <input type="checkbox"/> E $-3 < x < 0$			→ E
2) Determinare le soluzioni della disequazione $ x - x - 3 > -2x^2$.			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $\frac{1}{2}(1 - \sqrt{5}) < x < \frac{1}{2}(\sqrt{13} - 3)$ <input type="checkbox"/> B $x < \frac{1}{2}(1 - \sqrt{7})$ o $x > \sqrt{\frac{3}{2}}$ <input type="checkbox"/> C $x < -2 - \sqrt{5}$ o $x > 1 + \sqrt{2}$			→ B
<input type="checkbox"/> D $2 - \sqrt{5} < x < \sqrt{2} - 1$ <input type="checkbox"/> E $\frac{1}{2}(-1 - \sqrt{5}) < x < \frac{1}{2}(\sqrt{5} - 1)$			
3) Calcolare l'integrale indefinito $\int \frac{3x+2}{-5x+3} dx$.			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $\frac{5x}{3} - \frac{8}{9} \log(3x+4)$ <input type="checkbox"/> B $-x - 6 \log(3-x)$ <input type="checkbox"/> C $-\frac{3x}{5} - \frac{19}{25} \log(3-5x)$ <input type="checkbox"/> D $\frac{2}{3} \log(3x+3) - \frac{x}{3}$			→ C
4) Calcolare l'integrale indefinito $\int 4x \exp(-3x^2 + 1) dx$.			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $\frac{1}{4} e^{2x^2-2}$ <input type="checkbox"/> B $\frac{e^{2x^2}}{4}$ <input type="checkbox"/> C $\frac{e^{x^2-1}}{2}$ <input type="checkbox"/> D $-\frac{3}{4} e^{2-2x^2}$ <input type="checkbox"/> E $-\frac{2}{3} e^{1-3x^2}$			→ E
5) Calcolare l'integrale definito $\int_0^4 \sqrt{4x+3} dx$.			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $\frac{17\sqrt{17}}{6} - \frac{9}{2}$ <input type="checkbox"/> B $\frac{19\sqrt{19}}{6} - \frac{\sqrt{3}}{2}$ <input type="checkbox"/> C $\frac{14\sqrt{7}}{15} - \frac{34\sqrt{17}}{15}$ <input type="checkbox"/> D $\frac{20\sqrt{10}}{9} - \frac{16}{9}$ <input type="checkbox"/> E $\frac{4\sqrt{6}}{5} - \frac{2}{15}$			→ B
6) Calcolare l'integrale definito $\int_0^2 (1-x)e^x dx$.			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $3e^2$ <input type="checkbox"/> B $2e^2$ <input type="checkbox"/> C $-1 - e^2$ <input type="checkbox"/> D -2 <input type="checkbox"/> E $\frac{e^3-1}{e}$			→ D
7) Dire quale delle seguenti equazioni è lineare.			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $y'(t) = -\frac{5y}{t^2} - 2 \sin(\log(t))$ <input type="checkbox"/> B $y'(t) = 4e^{e^y-t}$ <input type="checkbox"/> C $y'(t) = 3y \cos(\sin(t)) - 5e^y$			→ A
<input type="checkbox"/> D $y'(t) = -2t^4 \sin(\sin(y))$ <input type="checkbox"/> E $y'(t) = -5e^{\frac{1}{t}}y - 4 \sin(y)$			
8) Sia $y(t)$ la soluzione del problema di Cauchy			
$\begin{cases} y'(t) = \frac{(2-t)y(t)}{t} \\ y(1) = -3. \end{cases} \quad y = -3e^{1-t^2}$			
Dire quanto vale la funzione $y'(t)$ nel punto $t = 1$.			
Risposta: <input type="checkbox"/> A -3 <input type="checkbox"/> B -4 <input type="checkbox"/> C -6 <input type="checkbox"/> D 0 <input type="checkbox"/> E $-\frac{3}{2}$			→ A
9) Dire quanto vale la soluzione $y(t)$ nel punto $t = 2$.			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $-3\sqrt[3]{2e}$ <input type="checkbox"/> B $-\frac{12}{e}$ <input type="checkbox"/> C $-6e^2$ <input type="checkbox"/> D $-3\sqrt{2}e^{3/2}$ <input type="checkbox"/> E $-\frac{3\sqrt{2}}{e}$			→ B
10) Dire quanto vale la soluzione $y(t)$ nel punto $t = 3$.			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $-3\left(\frac{3}{e}\right)^{2/3}$ <input type="checkbox"/> B $-\frac{3}{e^{4/3}}$ <input type="checkbox"/> C $-33^{2/3}e^2$ <input type="checkbox"/> D $-3(3e)^{2/3}$ <input type="checkbox"/> E $-\frac{27}{e^2}$			→ E
			BONUS

Cognome:	Nome:	C.d.L.:	IV
Limitarsi a scrivere nella colonna destra, all'altezza della freccia, la lettera corrispondente alla soluzione corretta			
1) Determinare le soluzioni del sistema di disequazioni			
$\begin{cases} x-1 > 2x-2 \\ 2x > -3x^2-2x. \end{cases}$			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $\frac{1}{2}(3-\sqrt{5}) < x < 1$ <input type="checkbox"/> B $x < -\frac{4}{3}$ o $0 < x < 1$ <input type="checkbox"/> C $x < \frac{1}{3}(-2-\sqrt{10})$ o $\frac{1}{3}(\sqrt{10}-2) < x < 2$			→ B
<input type="checkbox"/> D $-\frac{5}{3} < x < -\sqrt{\frac{2}{3}}$ o $x > \sqrt{\frac{2}{3}}$ <input type="checkbox"/> E $x < -\frac{1}{\sqrt{3}}$ o $\frac{1}{\sqrt{3}} < x < 3$			
2) Determinare le soluzioni della disequazione $2x^2 + x-2 \geq -x$.			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $x \leq -\frac{4}{3}$ o $x \geq 0$ <input type="checkbox"/> B $\frac{1}{2}(1-\sqrt{13}) \leq x \leq \frac{1}{2}(1+\sqrt{13})$ <input type="checkbox"/> C $-\frac{3}{2} \leq x \leq 0$ <input type="checkbox"/> D $x \leq -1$ o $x \geq \sqrt{2}$			→ E
<input type="checkbox"/> E Tutto R			
3) Calcolare l'integrale indefinito $\int \frac{x+3}{-3x+3} dx$.			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $2 \log(x+1) - x$ <input type="checkbox"/> B $\frac{13}{9} \log(3x+4) - \frac{x}{3}$ <input type="checkbox"/> C $-x - \frac{5}{3} \log(3-3x)$ <input type="checkbox"/> D $-\frac{x}{3} - \frac{4}{3} \log(3-3x)$			→ D
4) Calcolare l'integrale indefinito $\int 4x \exp(3x^2) dx$.			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $\frac{e^{2x^2}}{2}$ <input type="checkbox"/> B $\frac{1}{4}e^{4x^2+1}$ <input type="checkbox"/> C $-e^{1-2x^2}$ <input type="checkbox"/> D $\frac{2e^{3x^2}}{3}$ <input type="checkbox"/> E $\frac{1}{2}e^{3x^2-2}$			→ D
5) Calcolare l'integrale definito $\int_0^4 \sqrt{4x+1} dx$.			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $\frac{34\sqrt{17}}{15} - \frac{16\sqrt{3}}{5}$ <input type="checkbox"/> B $\frac{128}{15} - \frac{4\sqrt{6}}{5}$ <input type="checkbox"/> C $\frac{44\sqrt{22}}{15} - \frac{16\sqrt{3}}{5}$ <input type="checkbox"/> D $\frac{17\sqrt{17}}{6} - \frac{1}{6}$ <input type="checkbox"/> E $\frac{11\sqrt{11}}{3} - \sqrt{3}$			→ D
6) Calcolare l'integrale definito $\int_{-\pi}^{\pi} (1+2x) \cos(2x) dx$.			
Risposta: <input type="checkbox"/> A -2 <input type="checkbox"/> B 0 <input type="checkbox"/> C 4 <input type="checkbox"/> D -4 <input type="checkbox"/> E 2			→ B
7) Dire quale delle seguenti equazioni è lineare.			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $y'(t) = 3 \log(y) \log(\sin(t))$ <input type="checkbox"/> B $y'(t) = y \sin(t^2) + 5e^{\frac{1}{t}}$ <input type="checkbox"/> C $y'(t) = 4 \sin\left(\frac{1}{y}\right) \log(\sin(t))$			→ B
<input type="checkbox"/> D $y'(t) = -2y \cos(t) - 3 \csc(y)$ <input type="checkbox"/> E $y'(t) = -5y \csc(t) - 5e^{y^2}$			
8) Sia $y(t)$ la soluzione del problema di Cauchy			
$\begin{cases} y'(t) = -\frac{2ty(t)}{t^2+2} \\ y(1) = 1. \end{cases} \quad y = \frac{3}{t^2+2}$			
Dire quanto vale la funzione $y'(t)$ nel punto $t = 1$.			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $-\frac{1}{5}$ <input type="checkbox"/> B $-\frac{2}{3}$ <input type="checkbox"/> C $\frac{2}{5}$ <input type="checkbox"/> D $-\frac{1}{3}$ <input type="checkbox"/> E $\frac{1}{2}$			→ B
9) Dire quanto vale la soluzione $y(t)$ nel punto $t = 2$.			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $\frac{1}{2}$ <input type="checkbox"/> B $\frac{1}{\sqrt{3}}$ <input type="checkbox"/> C $\sqrt[4]{\frac{2}{5}}$ <input type="checkbox"/> D $\sqrt[6]{\frac{5}{14}}$ <input type="checkbox"/> E $\sqrt[6]{\frac{5}{2}}$			→ A
10) Dire quanto vale la soluzione $y(t)$ nel punto $t = 3$.			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $\sqrt{5}$ <input type="checkbox"/> B 3 <input type="checkbox"/> C $\sqrt[3]{5}$ <input type="checkbox"/> D 5 <input type="checkbox"/> E $\frac{3}{11}$			→ E
BONUS			

Cognome:	Nome:	C.d.L.:	V
Limitarsi a scrivere nella colonna destra, all'altezza della freccia, la lettera corrispondente alla soluzione corretta			
1) Determinare le soluzioni del sistema di disequazioni			
$\begin{cases} x^2 + 3x + 1 < -2x^2 \\ -x \geq 2x - 1 - 1. \end{cases}$			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $0 \leq x < \frac{2}{3}$ <input type="checkbox"/> B $\frac{1}{3} \leq x < \frac{1}{2}(\sqrt{17} - 3)$ <input type="checkbox"/> C $\frac{1}{8}(-1 - \sqrt{33}) < x \leq 0$ <input type="checkbox"/> D Nessun x <input type="checkbox"/> E $x \geq 1$			→ D
2) Determinare le soluzioni della disequazione $-3 x - 3x + 1 > -x^2$.			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $\frac{1}{2}(-1 - \sqrt{3}) < x < \frac{1}{\sqrt{2}}$ <input type="checkbox"/> B $x < 3 - 2\sqrt{2}$ o $x > 3 + 2\sqrt{2}$ <input type="checkbox"/> C $\frac{1}{4}(-3 - \sqrt{17}) < x < 1$			→ B
<input type="checkbox"/> D $x < -\sqrt{\frac{3}{2}}$ o $x > \frac{1}{2}(3 + \sqrt{15})$ <input type="checkbox"/> E $x < \frac{1}{2}(-3 - \sqrt{5})$ o $x > \frac{1}{2}(\sqrt{5} - 3)$			
3) Calcolare l'integrale indefinito $\int \frac{5x+1}{3x+2} dx$.			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $\frac{2}{3} \log(3x+1) - x$ <input type="checkbox"/> B $-\frac{x}{3} - \frac{11}{9} \log(2-3x)$ <input type="checkbox"/> C $-\frac{x}{3} - \frac{5}{3} \log(3-3x)$ <input type="checkbox"/> D $\frac{5x}{3} - \frac{7}{9} \log(3x+2)$			→ D
4) Calcolare l'integrale indefinito $\int 4x \exp(-2x^2 - 2) dx$.			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $-e^{-2x^2-2}$ <input type="checkbox"/> B $\frac{3}{8}e^{4x^2+1}$ <input type="checkbox"/> C $-\frac{3}{2}e^{-x^2-1}$ <input type="checkbox"/> D $-\frac{3}{4}e^{-2x^2}$ <input type="checkbox"/> E $-\frac{1}{8}e^{2-4x^2}$			→ A
5) Calcolare l'integrale definito $\int_{-2}^{-1} (1 + 2x + x^2 - 2x^3) dx$.			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $\frac{47}{6}$ <input type="checkbox"/> B $\frac{55}{6}$ <input type="checkbox"/> C $\frac{1}{3}$ <input type="checkbox"/> D $-\frac{19}{12}$ <input type="checkbox"/> E $\frac{8}{3}$			→ A
6) Calcolare l'integrale definito $\int_{-\frac{\pi}{2}}^{\frac{\pi}{2}} (1 - 2x) \cos(2x) dx$.			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $\pi - 1$ <input type="checkbox"/> B 1 <input type="checkbox"/> C $-1 - \pi$ <input type="checkbox"/> D 2 <input type="checkbox"/> E $4 - \pi$			→ B
7) Dire quale delle seguenti equazioni è lineare.			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $y'(t) = \log(\sin(t))(-\log(\cos(y)))$ <input type="checkbox"/> B $y'(t) = \frac{y}{t^2} + 5e^{\frac{1}{y}}$ <input type="checkbox"/> C $y'(t) = 3t^4y + 4 \cos(e^t)$			→ C
<input type="checkbox"/> D $y'(t) = 5 \sin(y^2) - \frac{y}{\log(t)}$ <input type="checkbox"/> E $y'(t) = 2e^{y^2} \sin(\log(t))$			
8) Sia $y(t)$ la soluzione del problema di Cauchy			
$\begin{cases} y'(t) = \frac{2ty(t)}{t+2} \\ y(1) = 1. \end{cases} \quad y = \frac{81e^{2t-2}}{(t+2)^4}$			
Dire quanto vale la funzione $y'(t)$ nel punto $t = 1$.			
Risposta: <input type="checkbox"/> A 0 <input type="checkbox"/> B $\frac{2}{3}$ <input type="checkbox"/> C -1 <input type="checkbox"/> D $-\frac{1}{2}$ <input type="checkbox"/> E $-\frac{1}{3}$			→ B
9) Dire quanto vale la soluzione $y(t)$ nel punto $t = 2$.			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $\sqrt{\frac{3}{5}}e$ <input type="checkbox"/> B $\frac{81e^2}{256}$ <input type="checkbox"/> C $\frac{\sqrt{\frac{5}{3}}}{e}$ <input type="checkbox"/> D $\sqrt[4]{\frac{3}{5}}\sqrt{e}$ <input type="checkbox"/> E $\frac{9e}{16}$			→ B
10) Dire quanto vale la soluzione $y(t)$ nel punto $t = 0$.			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $\sqrt{\frac{2}{e}}$ <input type="checkbox"/> B $\frac{2}{e}$ <input type="checkbox"/> C $\frac{4e}{9}$ <input type="checkbox"/> D $\frac{81}{16e^2}$ <input type="checkbox"/> E $\frac{4}{e^2}$			→ D

Cognome:	Nome:	C.d.L.:	VI
Limitarsi a scrivere nella colonna destra, all'altezza della freccia, la lettera corrispondente alla soluzione corretta			
1) Determinare le soluzioni del sistema di disequazioni			
$\begin{cases} x+1 > 1-2x \\ x > -3x^2-2x. \end{cases}$			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $x > 0$ <input type="checkbox"/> B $x < -1$ o $-\frac{1}{3} < x < 1$ <input type="checkbox"/> C $x > 1$ o $x \leq 0$ <input type="checkbox"/> D $x > \frac{1}{6}(\sqrt{13}-1)$ <input type="checkbox"/> E $x < \frac{1}{3}(-2-\sqrt{10})$ o $\frac{1}{3}(\sqrt{10}-2) < x < 1$			→ A
2) Determinare le soluzioni della disequazione $-2 x - 3x + 1 \leq -2x^2$.			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $\frac{1}{2}(3-\sqrt{5}) \leq x \leq \frac{1}{2}(3+\sqrt{5})$ <input type="checkbox"/> B $\frac{1}{4}(5-\sqrt{17}) \leq x \leq \frac{1}{4}(5+\sqrt{17})$ <input type="checkbox"/> C Nessun x <input type="checkbox"/> D $\frac{1}{2}(1-\sqrt{5}) \leq x \leq \frac{1}{2}(\sqrt{13}-3)$ <input type="checkbox"/> E $x \geq 1$			→ B
3) Calcolare l'integrale indefinito $\int \frac{-3x+1}{-x+2} dx$.			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $5 \log(x+4) - x$ <input type="checkbox"/> B $\frac{x}{5} - \frac{6}{25} \log(4-5x)$ <input type="checkbox"/> C $3x + 5 \log(2-x)$ <input type="checkbox"/> D $-x - 4 \log(3-x)$			→ C
4) Calcolare l'integrale indefinito $\int 3x \exp(2x^2-1) dx$.			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $\frac{1}{2}e^{4x^2+2}$ <input type="checkbox"/> B $\frac{3}{4}e^{2x^2-1}$ <input type="checkbox"/> C $\frac{3}{8}e^{4x^2-1}$ <input type="checkbox"/> D $-\frac{1}{4}e^{-4x^2}$ <input type="checkbox"/> E $\frac{2x^2}{e^2}$			→ B
5) Calcolare l'integrale definito $\int_0^4 \sqrt{4x+3} dx$.			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $\frac{19\sqrt{19}}{6} - \frac{\sqrt{3}}{2}$ <input type="checkbox"/> B $\frac{20\sqrt{10}}{9} - \frac{16}{9}$ <input type="checkbox"/> C $\frac{4\sqrt{6}}{5} - \frac{2}{15}$ <input type="checkbox"/> D $\frac{17\sqrt{17}}{6} - \frac{9}{2}$ <input type="checkbox"/> E $\frac{14\sqrt{7}}{15} - \frac{34\sqrt{17}}{15}$			→ A
6) Calcolare l'integrale definito $\int_0^{\frac{\pi}{2}} (1+2x) \cos(2x) dx$.			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $-2 - \frac{\pi}{2}$ <input type="checkbox"/> B $\frac{1}{2}$ <input type="checkbox"/> C -1 <input type="checkbox"/> D $3 + \pi$ <input type="checkbox"/> E $1 + \frac{\pi}{2}$			→ C
7) Dire quale delle seguenti equazioni è lineare.			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $y'(t) = -4e^{t^2+y}$ <input type="checkbox"/> B $y'(t) = \frac{5}{y^2} - 2e^{\frac{1}{t}}y$ <input type="checkbox"/> C $y'(t) = -2e^{\sin(t)} \sin^2(y)$ <input type="checkbox"/> D $y'(t) = -4ye^{\cos(t)} - 3 \sin(\sin(t))$ <input type="checkbox"/> E $y'(t) = 5y \cos(t^2) - \frac{5}{\cos(y)}$			→ D
8) Sia $y(t)$ la soluzione del problema di Cauchy			
$\begin{cases} y'(t) = y(t)\sqrt{t+3} \\ y(1) = 1. \end{cases} \quad y = e^{\frac{2}{3}(t+3)^{3/2} - \frac{16}{3}}$			
Dire quanto vale la funzione $y'(t)$ nel punto $t = 1$.			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $\sqrt{7}$ <input type="checkbox"/> B $\sqrt{5}$ <input type="checkbox"/> C $\sqrt{2}$ <input type="checkbox"/> D $2\sqrt{2}$ <input type="checkbox"/> E 2			→ E
9) Dire quanto vale la soluzione $y(t)$ nel punto $t = 2$.			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $e^{\frac{2}{9}(10\sqrt{10}-7\sqrt{7})}$ <input type="checkbox"/> B $e^{4\sqrt{3}-\frac{8\sqrt{2}}{3}}$ <input type="checkbox"/> C $e^{\frac{5\sqrt{5}}{3}-\sqrt{3}}$ <input type="checkbox"/> D $e^{\frac{2}{3}(5\sqrt{5}-8)}$ <input type="checkbox"/> E $e^{2\sqrt{6}-\frac{8}{3}}$			→ D
10) Dire quanto vale la soluzione $y(t)$ nel punto $t = 3$.			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $e^{9-\frac{5\sqrt{5}}{3}}$ <input type="checkbox"/> B $e^{\frac{2}{9}(11\sqrt{11}-5\sqrt{5})}$ <input type="checkbox"/> C $e^{\frac{7\sqrt{14}}{3}-\sqrt{6}}$ <input type="checkbox"/> D $e^{-\frac{2}{3}(5\sqrt{5}-7\sqrt{7})}$ <input type="checkbox"/> E $e^{4\sqrt{6}-\frac{16}{3}}$			→ E
			BONUS

Cognome:	Nome:	C.d.L.:	VII
Limitarsi a scrivere nella colonna destra, all'altezza della freccia, la lettera corrispondente alla soluzione corretta			
1) Determinare le soluzioni del sistema di disequazioni			
$\begin{cases} 1-x - 2x \leq 1 \\ -x^2 + x + 2 > x + 2. \end{cases}$			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $x \leq -5$ <input type="checkbox"/> B $-4 \leq x < -1$ <input type="checkbox"/> C Nessun x <input type="checkbox"/> D $x < 0$ <input type="checkbox"/> E $x \leq -2$			→ C
2) Determinare le soluzioni della disequazione $-2 x - 3x - 3 > 3x^2$.			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $x < -\frac{1}{2}$ <input type="checkbox"/> B $-1 < x < -\frac{1}{2}$ <input type="checkbox"/> C $x < -1$ o $x > \sqrt{2} - 1$ <input type="checkbox"/> D Nessun x			→ D
<input type="checkbox"/> E $x < \frac{1}{6}(-3 - \sqrt{21})$ o $x > \frac{1}{6}(1 + \sqrt{13})$			
3) Calcolare l'integrale indefinito $\int \frac{5x+3}{-x+2} dx$.			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $3x - 10 \log(x+4)$ <input type="checkbox"/> B $-5x - 13 \log(2-x)$ <input type="checkbox"/> C $-\frac{3x}{5} - \frac{21}{25} \log(2-5x)$ <input type="checkbox"/> D $x - \log(x+3)$			→ B
4) Calcolare l'integrale indefinito $\int x \cos(2x^2) dx$.			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $\frac{3}{10} \sin(5x^2)$ <input type="checkbox"/> B $\frac{1}{10} \sin(5x^2)$ <input type="checkbox"/> C $\frac{1}{4} \sin(2x^2)$ <input type="checkbox"/> D $\frac{3 \sin(x^2)}{2}$ <input type="checkbox"/> E $\frac{2}{5} \sin(5x^2)$			→ C
5) Calcolare l'integrale definito $\int_{-2}^1 (1+x+x^2+2x^3) dx$.			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $-\frac{27}{4}$ <input type="checkbox"/> B $\frac{27}{4}$ <input type="checkbox"/> C $\frac{11}{6}$ <input type="checkbox"/> D -3 <input type="checkbox"/> E $\frac{5}{3}$			→ D
6) Calcolare l'integrale definito $\int_0^{\frac{\pi}{2}} (1+x) \sin(2x) dx$.			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $1 + \frac{3\pi}{4}$ <input type="checkbox"/> B $1 + \frac{\pi}{4}$ <input type="checkbox"/> C $-2 - \frac{3\pi}{4}$ <input type="checkbox"/> D $\frac{3\pi}{2} - 1$ <input type="checkbox"/> E $-2 - 2\pi$			→ B
7) Dire quale delle seguenti equazioni è lineare.			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $y'(t) = \log(\log(t)) \sin(y)$ <input type="checkbox"/> B $y'(t) = 5ye^{\sin(t)} + 2 \sin\left(\frac{1}{y}\right)$ <input type="checkbox"/> C $y'(t) = -2 \sin(\cos(t)) \sin(\log(y))$			→ D
<input type="checkbox"/> D $y'(t) = 5y \cos(t^2) - 3 \log(t)$ <input type="checkbox"/> E $y'(t) = 2 \log(\cos(y)) - 4y \log^2(t)$			
8) Sia $y(t)$ la soluzione del problema di Cauchy			
$\begin{cases} y'(t) = \frac{ty(t)}{t+2} \\ y(1) = -1. \end{cases} \quad y = -\frac{9e^{t-1}}{(t+2)^2}$			
Dire quanto vale la funzione $y'(t)$ nel punto $t = 1$.			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $\frac{1}{4}$ <input type="checkbox"/> B $-\frac{1}{2}$ <input type="checkbox"/> C 0 <input type="checkbox"/> D $-\frac{1}{3}$ <input type="checkbox"/> E $\frac{2}{3}$			→ D
9) Dire quanto vale la soluzione $y(t)$ nel punto $t = 2$.			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $-\frac{256}{81e^2}$ <input type="checkbox"/> B $-\frac{16}{9e}$ <input type="checkbox"/> C $-\frac{9e}{16}$ <input type="checkbox"/> D $-\frac{3}{2e}$ <input type="checkbox"/> E $-\sqrt[4]{\frac{3}{5}}\sqrt{e}$			→ C
10) Dire quanto vale la soluzione $y(t)$ nel punto $t = 3$.			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $-\frac{e}{\sqrt{2}}$ <input type="checkbox"/> B $-\frac{9e^2}{25}$ <input type="checkbox"/> C $-\sqrt{\frac{3}{7}}e^2$ <input type="checkbox"/> D $-\frac{\sqrt{2}}{e}$ <input type="checkbox"/> E $-\sqrt[4]{\frac{7}{3}}$			→ B
BONUS			

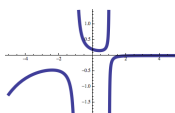
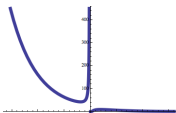
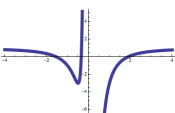
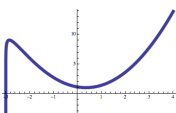
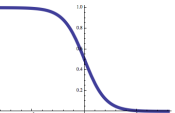
Cognome:	Nome:	C.d.L.:	VIII
Limitarsi a scrivere nella colonna destra, all'altezza della freccia, la lettera corrispondente alla soluzione corretta			
1) Determinare le soluzioni del sistema di disequazioni			
$\begin{cases} x^2 + 3x + 1 < -2x^2 \\ -x \geq 2x - 1 - 1. \end{cases}$			
Risposta: <input type="checkbox"/> A Nessun x <input type="checkbox"/> B $\frac{1}{8}(-1 - \sqrt{33}) < x \leq 0$ <input type="checkbox"/> C $x \geq 1$ <input type="checkbox"/> D $\frac{1}{3} \leq x < \frac{1}{2}(\sqrt{17} - 3)$ <input type="checkbox"/> E $0 \leq x < \frac{2}{3}$			→ A
2) Determinare le soluzioni della disequazione $4x^2 < -1 + x + -2x + 2 $.			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $-\frac{\sqrt{3}}{2} < x < \frac{\sqrt{3}}{2}$ <input type="checkbox"/> B $-2 < x < -1$ o $0 < x < 1$ <input type="checkbox"/> C $\frac{1}{8}(3 - \sqrt{41}) < x < \frac{1}{8}(3 + \sqrt{41})$ <input type="checkbox"/> D $\frac{1}{8}(-1 - \sqrt{17}) < x < \frac{1}{8}(\sqrt{17} - 1)$ <input type="checkbox"/> E $\frac{1}{2}(-3 - \sqrt{13}) < x < \frac{1}{2}(1 + \sqrt{13})$			→ D
3) Calcolare l'integrale indefinito $\int \frac{5x+3}{-3x+3} dx$.			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $3x - 4 \log(x + 2)$ <input type="checkbox"/> B $-\frac{5x}{3} - \frac{8}{3} \log(3 - 3x)$ <input type="checkbox"/> C $\frac{5}{3} \log(3x + 3) - x$ <input type="checkbox"/> D $-5x - 22 \log(4 - x)$			→ B
4) Calcolare l'integrale indefinito $\int x \sin(-2x^2) dx$.			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $\frac{1}{2} \cos(4x^2)$ <input type="checkbox"/> B $\frac{2}{3} \cos(3x^2)$ <input type="checkbox"/> C $\frac{1}{4} \cos(2x^2)$ <input type="checkbox"/> D 0 <input type="checkbox"/> E $\frac{5}{6} \cos(3x^2)$			→ C
5) Calcolare l'integrale definito $\int_{-2}^2 (1 + 2x + x^2 + 2x^3) dx$.			
Risposta: <input type="checkbox"/> A 18 <input type="checkbox"/> B $\frac{27}{2}$ <input type="checkbox"/> C $\frac{34}{3}$ <input type="checkbox"/> D $\frac{28}{3}$ <input type="checkbox"/> E $\frac{16}{3}$			→ D
6) Calcolare l'integrale definito $\int_0^2 (-2 - x)e^x dx$.			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $\frac{e^3 - 4}{e}$ <input type="checkbox"/> B $4e^2$ <input type="checkbox"/> C $1 - 3e^2$ <input type="checkbox"/> D $e(3e - 2)$ <input type="checkbox"/> E $-\frac{7+e^4}{e^2}$			→ C
7) Dire quale delle seguenti equazioni è lineare.			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $y'(t) = 2e^{-t} \sin(\log(y))$ <input type="checkbox"/> B $y'(t) = -\sin(t^2) - 6y \log(t)$ <input type="checkbox"/> C $y'(t) = -4e^{-t} \cos(y)$ <input type="checkbox"/> D $y'(t) = -3t^4 y - \sin(y)$ <input type="checkbox"/> E $y'(t) = 5y \sin(e^t) - \log(y)$			→ B
8) Sia $y(t)$ la soluzione del problema di Cauchy			
$\begin{cases} y'(t) = \frac{y(t)}{\sqrt{2t+2}} \\ y(1) = 3. \end{cases} \quad y = 3e^{\sqrt{2}\sqrt{t+1}-2}$			
Dire quanto vale la funzione $y'(t)$ nel punto $t = 1$.			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $3\sqrt{\frac{3}{2}}$ <input type="checkbox"/> B $\sqrt{\frac{3}{2}}$ <input type="checkbox"/> C $\frac{3}{2}$ <input type="checkbox"/> D $3\sqrt{3}$ <input type="checkbox"/> E $\sqrt{6}$			→ C
9) Dire quanto vale la soluzione $y(t)$ nel punto $t = 2$.			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $3e^{3\sqrt{7}-3\sqrt{5}}$ <input type="checkbox"/> B $3e^{\frac{4\sqrt{2}}{3}-\frac{2\sqrt{5}}{3}}$ <input type="checkbox"/> C $3e^{2\sqrt{3}-2\sqrt{2}}$ <input type="checkbox"/> D $3e^{2\sqrt{5}-2\sqrt{3}}$ <input type="checkbox"/> E $3e^{\sqrt{6}-2}$			→ E
10) Dire quanto vale la soluzione $y(t)$ nel punto $t = 3$.			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $3e^{2\sqrt{2}-2}$ <input type="checkbox"/> B $3e^{2\sqrt{7}-2\sqrt{3}}$ <input type="checkbox"/> C $3e^{\frac{4}{3}(\sqrt{10}-2)}$ <input type="checkbox"/> D $3e^{6\sqrt{5}-6\sqrt{3}}$ <input type="checkbox"/> E $3e^{4\sqrt{5}-4\sqrt{3}}$			→ A
BONUS			

Cognome:	Nome:	C.d.L.:	IX
Limitarsi a scrivere nella colonna destra, all'altezza della freccia, la lettera corrispondente alla soluzione corretta			
1) Determinare le soluzioni del sistema di disequazioni			
$\begin{cases} x - 2 \leq x^2 - x \\ x + 1 > x - 1 . \end{cases}$			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $x > 0$ <input type="checkbox"/> B $-4 \leq x < -1$ <input type="checkbox"/> C $-\frac{1}{4} < x \leq \frac{1}{2}(\sqrt{5} - 1)$ <input type="checkbox"/> D Nessun x <input type="checkbox"/> E $-\frac{2}{3} < x < 0$			→ A
2) Determinare le soluzioni della disequazione $- x + x - 3 > 3x^2$.			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $x < \frac{1}{2}(-1 - \sqrt{3})$ o $x > \frac{1}{\sqrt{2}}$ <input type="checkbox"/> B $x < -\frac{1}{3}$ o $x > \frac{1}{3}(2 + \sqrt{7})$ <input type="checkbox"/> C Nessun x			→ C
<input type="checkbox"/> D $x < 3 - 2\sqrt{2}$ o $x > 3 + 2\sqrt{2}$ <input type="checkbox"/> E $\frac{1}{2}(-5 - \sqrt{21}) < x < \frac{1}{2}(\sqrt{21} - 5)$			
3) Calcolare l'integrale indefinito $\int \frac{-3x+2}{x+2} dx$.			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $\frac{x}{3} - \frac{11}{9} \log(1 - 3x)$ <input type="checkbox"/> B $x + \frac{1}{3} \log(4 - 3x)$ <input type="checkbox"/> C $\frac{x}{5} - \frac{3}{25} \log(2 - 5x)$ <input type="checkbox"/> D $8 \log(x + 2) - 3x$			→ D
4) Calcolare l'integrale indefinito $\int 3x \exp(-4x^2) dx$.			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $-\frac{3}{8}e^{-4x^2}$ <input type="checkbox"/> B $-\frac{2}{3}e^{2-3x^2}$ <input type="checkbox"/> C e^{2x^2-2} <input type="checkbox"/> D $2e^{x^2}$ <input type="checkbox"/> E e^{x^2-1}			→ A
5) Calcolare l'integrale definito $\int_{-2}^{-1} (-1 + x + 2x^2 - x^3) dx$.			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $-\frac{35}{6}$ <input type="checkbox"/> B $\frac{71}{12}$ <input type="checkbox"/> C $\frac{35}{6}$ <input type="checkbox"/> D $\frac{83}{12}$ <input type="checkbox"/> E $\frac{49}{6}$			→ B
6) Calcolare l'integrale definito $\int_{-\pi}^{\pi} (-1 + 2x) \cos(x) dx$.			
Risposta: <input type="checkbox"/> A 0 <input type="checkbox"/> B 2 <input type="checkbox"/> C -2 <input type="checkbox"/> D -4 <input type="checkbox"/> E 4			→ A
7) Dire quale delle seguenti equazioni è lineare.			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $y'(t) = e^{t^2}y - 5t^2$ <input type="checkbox"/> B $y'(t) = 5 \cos(t)e^{\sin(y)}$ <input type="checkbox"/> C $y'(t) = 5y \log(\sin(t)) + 2 \sin(\cos(y))$			→ A
<input type="checkbox"/> D $y'(t) = -\frac{3e^{\cos(t)}}{\log(y)}$ <input type="checkbox"/> E $y'(t) = 2y \sin(e^t) + 3y^2$			
8) Sia $y(t)$ la soluzione del problema di Cauchy			
$\begin{cases} y'(t) = \frac{3y(t)}{\sqrt{2t+1}} \\ y(1) = -1. \end{cases} \quad y = -e^{3\sqrt{2t+1}-3\sqrt{3}}$			
Dire quanto vale la funzione $y'(t)$ nel punto $t = 1$.			
Risposta: <input type="checkbox"/> A -1 <input type="checkbox"/> B $-\frac{1}{\sqrt{6}}$ <input type="checkbox"/> C $-\sqrt{3}$ <input type="checkbox"/> D $-\frac{1}{\sqrt{3}}$ <input type="checkbox"/> E $-\frac{2}{\sqrt{5}}$			→ C
9) Dire quanto vale la soluzione $y(t)$ nel punto $t = 2$.			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $-e^{3\sqrt{5}-3\sqrt{3}}$ <input type="checkbox"/> B $-e^{\sqrt{6}-2}$ <input type="checkbox"/> C $-e^{8-4\sqrt{3}}$ <input type="checkbox"/> D $-e^{12-6\sqrt{3}}$ <input type="checkbox"/> E $-e^{\sqrt{7}-\sqrt{5}}$			→ A
10) Dire quanto vale la soluzione $y(t)$ nel punto $t = 3$.			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $-e^{6(\sqrt{6}-2)}$ <input type="checkbox"/> B $-e^{3\sqrt{7}-3\sqrt{3}}$ <input type="checkbox"/> C $-e^{9-3\sqrt{5}}$ <input type="checkbox"/> D $-e^{2\sqrt{7}-2\sqrt{3}}$ <input type="checkbox"/> E $-e^{4\sqrt{6}-8}$			→ B
			BONUS

Cognome:	Nome:	C.d.L.:	X		
Limitarsi a scrivere nella colonna destra, all'altezza della freccia, la lettera corrispondente alla soluzione corretta					
1) Determinare le soluzioni del sistema di disequazioni					
$\begin{cases} 2x^2 + 3x - 2 < x^2 \\ -x \geq 2x - 1 - 1. \end{cases}$					
Risposta: <input type="checkbox"/> A $0 \leq x < 1$	<input type="checkbox"/> B $\frac{1}{3} \leq x < \frac{1}{8}(1 + \sqrt{33})$	<input type="checkbox"/> C $0 \leq x < \frac{1}{2}(\sqrt{17} - 3)$	<input type="checkbox"/> D $-\frac{2}{3} \leq x \leq 0$	→ C	
<input type="checkbox"/> E $-2 \leq x < \frac{1}{2}(\sqrt{5} - 3)$					
2) Determinare le soluzioni della disequazione $3x^2 < 2 - x + 2x + 3 $.					
Risposta: <input type="checkbox"/> A $\frac{1}{4}(-3 - \sqrt{33}) < x < \frac{1}{4}(\sqrt{33} - 3)$	<input type="checkbox"/> B $-1 < x < -\frac{1}{2}$	<input type="checkbox"/> C $\frac{1}{2}(-1 - \sqrt{13}) < x < \frac{1}{2}(3 + \sqrt{5})$	<input type="checkbox"/> D $\frac{1}{6}(1 - \sqrt{61}) < x < \frac{1}{6}(1 + \sqrt{61})$	→ D	
<input type="checkbox"/> E $\frac{1}{2}(1 - \sqrt{7}) < x < \frac{1}{2}(1 + \sqrt{7})$					
3) Calcolare l'integrale indefinito $\int \frac{x+4}{-3x+4} dx$.					
Risposta: <input type="checkbox"/> A $-\frac{x}{3} - \frac{16}{9} \log(4 - 3x)$	<input type="checkbox"/> B $-x - \frac{8}{3} \log(4 - 3x)$	<input type="checkbox"/> C $-x - \frac{5}{3} \log(1 - 3x)$	<input type="checkbox"/> D $16 \log(x + 4) - 3x$	→ A	
4) Calcolare l'integrale indefinito $\int x \exp(-2x^2 - 2) dx$.					
Risposta: <input type="checkbox"/> A $2ex^2$	<input type="checkbox"/> B $-\frac{3}{8}e^{-4x^2-1}$	<input type="checkbox"/> C $-\frac{3}{8}e^{2-4x^2}$	<input type="checkbox"/> D $-\frac{1}{4}e^{-2x^2-2}$	<input type="checkbox"/> E $\frac{e^{2x^2}}{2}$	→ D
5) Calcolare l'integrale definito $\int_0^1 (-1 + x + x^2 - x^3) dx$.					
Risposta: <input type="checkbox"/> A $\frac{10}{3}$	<input type="checkbox"/> B $\frac{21}{4}$	<input type="checkbox"/> C -3	<input type="checkbox"/> D $-\frac{5}{12}$	<input type="checkbox"/> E -6	→ D
6) Calcolare l'integrale definito $\int_{-\pi}^0 (1 + 2x) \cos(x) dx$.					
Risposta: <input type="checkbox"/> A -2	<input type="checkbox"/> B 4	<input type="checkbox"/> C 0	<input type="checkbox"/> D -4	<input type="checkbox"/> E 2	→ B
7) Dire quale delle seguenti equazioni è lineare.					
Risposta: <input type="checkbox"/> A $y'(t) = 5y^4 \sin(\cos(t))$	<input type="checkbox"/> B $y'(t) = \frac{2 \cos(t^2)}{\sin(y)}$	<input type="checkbox"/> C $y'(t) = 3e^t y + 4 \sin(\sin(t))$	<input type="checkbox"/> D $y'(t) = 5y \cos(\cos(t)) + 4e^{\cos(y)}$	<input type="checkbox"/> E $y'(t) = \cos(\log(y)) - 4y \sin(e^t)$	→ C
8) Sia $y(t)$ la soluzione del problema di Cauchy					
$\begin{cases} y'(t) = \frac{(3t+1)y(t)}{2t} \\ y(1) = -3. \end{cases} \quad y = -3e^{\frac{3t}{2} - \frac{3}{2}} \sqrt{t}$					
Dire quanto vale la funzione $y'(t)$ nel punto $t = 1$.					
Risposta: <input type="checkbox"/> A $-\frac{9}{2}$	<input type="checkbox"/> B -2	<input type="checkbox"/> C -5	<input type="checkbox"/> D -9	<input type="checkbox"/> E -6	→ E
9) Dire quanto vale la soluzione $y(t)$ nel punto $t = 2$.					
Risposta: <input type="checkbox"/> A $-3\sqrt[3]{2}e$	<input type="checkbox"/> B $-32^{2/3}e$	<input type="checkbox"/> C $-3\sqrt[3]{2}e$	<input type="checkbox"/> D $-3\sqrt{2}e^{3/2}$	<input type="checkbox"/> E $-3\sqrt[3]{2}e^{2/3}$	→ D
10) Dire quanto vale la soluzione $y(t)$ nel punto $t = 3$.					
Risposta: <input type="checkbox"/> A $-3\sqrt[3]{3}e^3$	<input type="checkbox"/> B $-9e^3$	<input type="checkbox"/> C $-\frac{3\sqrt[3]{3}}{e^{2/3}}$	<input type="checkbox"/> D $-\frac{9}{e}$	<input type="checkbox"/> E $-9e^2$	→ A

Cognome:	Nome:	C.d.L.:	XI
Limitarsi a scrivere nella colonna destra, all'altezza della freccia, la lettera corrispondente alla soluzione corretta			
1) Determinare le soluzioni del sistema di disequazioni			
$\begin{cases} x^2 + 3x + 1 < -2x^2 \\ -x \geq -2x - 1 + 1. \end{cases}$			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $0 \leq x < \frac{1}{6}(\sqrt{33} - 3)$ <input type="checkbox"/> B $\frac{1}{3} \leq x < \frac{1}{8}(\sqrt{33} - 1)$ <input type="checkbox"/> C $\frac{1}{6}(-3 - \sqrt{33}) < x \leq 0$ <input type="checkbox"/> D Nessun x <input type="checkbox"/> E $x > 1$ o $x \leq 0$			→ D
2) Determinare le soluzioni della disequazione $4x^2 < -1 - x + 2x + 3 $.			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $\frac{1}{8}(1 - \sqrt{33}) < x < \frac{1}{8}(1 + \sqrt{33})$ <input type="checkbox"/> B $\frac{1}{6}(-3 - \sqrt{21}) < x < \frac{1}{6}(1 + \sqrt{37})$ <input type="checkbox"/> C $-e$ <input type="checkbox"/> D $0 < x < \frac{1}{4}$ <input type="checkbox"/> E $\frac{1}{6}(3 - \sqrt{69}) < x < \frac{1}{6}(3 + \sqrt{69})$			→ A
3) Calcolare l'integrale indefinito $\int \frac{x+2}{-3x+2} dx$.			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $x + \log(3 - x)$ <input type="checkbox"/> B $-3x - 9 \log(2 - x)$ <input type="checkbox"/> C $-\frac{x}{3} - \frac{8}{9} \log(2 - 3x)$ <input type="checkbox"/> D $3x + 8 \log(3 - x)$			→ C
4) Calcolare l'integrale indefinito $\int 3x \exp(x^2 - 2) dx$.			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $\frac{3}{4}e^{2x^2+1}$ <input type="checkbox"/> B $-\frac{1}{8}e^{-4x^2-2}$ <input type="checkbox"/> C $\frac{3e^{x^2-2}}{2}$ <input type="checkbox"/> D $2e^{x^2}$ <input type="checkbox"/> E $-2e^{1-x^2}$			→ C
5) Calcolare l'integrale definito $\int_{-1}^2 (1 + 2x + 2x^2 + x^3) dx$.			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $\frac{63}{4}$ <input type="checkbox"/> B $\frac{20}{3}$ <input type="checkbox"/> C $\frac{40}{3}$ <input type="checkbox"/> D $-\frac{9}{4}$ <input type="checkbox"/> E $\frac{22}{3}$			→ A
6) Calcolare l'integrale definito $\int_{-\frac{\pi}{2}}^{\frac{\pi}{2}} (-1 + 2x) \cos(2x) dx$.			
Risposta: <input type="checkbox"/> A -1 <input type="checkbox"/> B $3 + \pi$ <input type="checkbox"/> C $-\pi$ <input type="checkbox"/> D $-\frac{1}{2}$ <input type="checkbox"/> E $1 + \pi$			→ A
7) Dire quale delle seguenti equazioni è lineare.			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $y'(t) = 2y \cos(t) + 2 \sin(\cos(y))$ <input type="checkbox"/> B $y'(t) = \cos\left(\frac{1}{y}\right) \log(\cos(t))$ <input type="checkbox"/> C $y'(t) = -\frac{3y}{\log(t)} - 2 \cos(\cos(y))$ <input type="checkbox"/> D $y'(t) = 5e^{t^2 + \frac{1}{y}}$ <input type="checkbox"/> E $y'(t) = -2e^{e^t} y - 5 \cos(t)$			→ E
8) Sia $y(t)$ la soluzione del problema di Cauchy			
$\begin{cases} y'(t) = \frac{2y(t)}{\sqrt{t+2}} \\ y(1) = -3. \end{cases} \quad y = -3e^{4\sqrt{t+2}-4\sqrt{3}}$			
Dire quanto vale la funzione $y'(t)$ nel punto $t = 1$.			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $-\frac{9}{\sqrt{3}}$ <input type="checkbox"/> B $-\sqrt{6}$ <input type="checkbox"/> C $-2\sqrt{3}$ <input type="checkbox"/> D $-3\sqrt{3}$ <input type="checkbox"/> E $-\sqrt{3}$			→ C
9) Dire quanto vale la soluzione $y(t)$ nel punto $t = 2$.			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $-3e^{4\sqrt{3}-4\sqrt{2}}$ <input type="checkbox"/> B $-3e^{4\sqrt{5}-8}$ <input type="checkbox"/> C $-3e^{2\sqrt{5}-2\sqrt{3}}$ <input type="checkbox"/> D $-3e^{8-4\sqrt{3}}$ <input type="checkbox"/> E $-3e^{2\sqrt{7}-2\sqrt{5}}$			→ D
10) Dire quanto vale la soluzione $y(t)$ nel punto $t = 3$.			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $-3e^{4\sqrt{5}-4\sqrt{3}}$ <input type="checkbox"/> B $-3e^{6(\sqrt{6}-2)}$ <input type="checkbox"/> C $-3e^{8-4\sqrt{2}}$ <input type="checkbox"/> D $-3e^{3-\sqrt{5}}$ <input type="checkbox"/> E $-3e^{\frac{4}{3}(\sqrt{10}-2)}$			→ A

Cognome:	Nome:	C.d.L.:	XII			
Limitarsi a scrivere nella colonna destra, all'altezza della freccia, la lettera corrispondente alla soluzione corretta						
1) Determinare le soluzioni del sistema di disequazioni						
$\begin{cases} 3 - x + 2x \leq 1 \\ x^2 + x + 2 > 2 - 3x. \end{cases}$						
Risposta:	<input type="checkbox"/> A $x \leq -5$	<input type="checkbox"/> B $x < -4$	<input type="checkbox"/> C Nessun x	<input type="checkbox"/> D $x \leq 0$	<input type="checkbox"/> E $x \geq 5$	→ B
2) Determinare le soluzioni della disequazione $-2x^2 + -x - 2 \geq x$.						
Risposta:	<input type="checkbox"/> A $-1 \leq x \leq 1$	<input type="checkbox"/> B $-\sqrt{3} \leq x \leq \sqrt{3}$	<input type="checkbox"/> C $x \leq -\frac{2}{3}$ o $x \geq 6$	<input type="checkbox"/> D $x \leq -2$ o $x \geq 0$	<input type="checkbox"/> E $x \geq \frac{6}{5}$	→ A
3) Calcolare l'integrale indefinito $\int \frac{x+4}{-5x+4} dx$.						
Risposta:	<input type="checkbox"/> A $-\frac{5x}{3} - \frac{23}{9} \log(4 - 3x)$	<input type="checkbox"/> B $-\frac{x}{5} - \frac{24}{25} \log(4 - 5x)$	<input type="checkbox"/> C $3x - 6 \log(x + 3)$	<input type="checkbox"/> D $\frac{5x}{3} + \frac{1}{9} \log(3x + 1)$		→ B
4) Calcolare l'integrale indefinito $\int \frac{3x}{3x^2+2} dx$.						
Risposta:	<input type="checkbox"/> A $\frac{1}{3} \log(x^2 + 1)$	<input type="checkbox"/> B $\frac{1}{2} \log(x^2 + 4)$	<input type="checkbox"/> C $\log(2x^2 + 3)$	<input type="checkbox"/> D $\frac{1}{2} \log(x^2 + 3)$	<input type="checkbox"/> E $\frac{1}{2} \log(3x^2 + 2)$	→ E
5) Calcolare l'integrale definito $\int_2^4 \sqrt{2x+1} dx$.						
Risposta:	<input type="checkbox"/> A $\frac{19\sqrt{19}}{6} - \frac{5\sqrt{15}}{2}$	<input type="checkbox"/> B $\frac{11\sqrt{11}}{3} - \frac{5\sqrt{5}}{3}$	<input type="checkbox"/> C $9 - \frac{5\sqrt{5}}{3}$	<input type="checkbox"/> D $\sqrt{6} - \frac{7\sqrt{14}}{3}$	<input type="checkbox"/> E $\frac{26\sqrt{13}}{15} - \frac{32\sqrt{2}}{15}$	→ C
6) Calcolare l'integrale definito $\int_0^{\frac{\pi}{2}} (-2 - x) \cos(2x) dx$.						
Risposta:	<input type="checkbox"/> A $\frac{\pi}{2}$	<input type="checkbox"/> B $\pi - 4$	<input type="checkbox"/> C $\frac{1}{2}$	<input type="checkbox"/> D $-\frac{\pi}{2}$	<input type="checkbox"/> E $-2 - \frac{\pi}{2}$	→ C
7) Dire quale delle seguenti equazioni è lineare.						
Risposta:	<input type="checkbox"/> A $y'(t) = \cos(t) \sin(\sin(y))$	<input type="checkbox"/> B $y'(t) = 3y \cos(t) - 5 \log(\log(y))$	<input type="checkbox"/> C $y'(t) = -y \sin(t) - 5 \sin(\sin(t))$	<input type="checkbox"/> D $y'(t) = -3 \cos(\cos(y)) \cos(\log(t))$	<input type="checkbox"/> E $y'(t) = y \log(\cos(t)) + 5 \cos(\sin(y))$	→ C
8) Sia $y(t)$ la soluzione del problema di Cauchy						
$\begin{cases} y'(t) = \frac{(2t+2)y(t)}{t} \\ y(1) = -1. \end{cases} \quad y = -e^{2t-2}t^2$						
Dire quanto vale la funzione $y'(t)$ nel punto $t = 1$.						
Risposta:	<input type="checkbox"/> A $-\frac{2}{3}$	<input type="checkbox"/> B -4	<input type="checkbox"/> C $-\frac{1}{3}$	<input type="checkbox"/> D -5	<input type="checkbox"/> E -1	→ B
9) Dire quanto vale la soluzione $y(t)$ nel punto $t = 2$.						
Risposta:	<input type="checkbox"/> A $-\frac{4}{e^2}$	<input type="checkbox"/> B $-4e^2$	<input type="checkbox"/> C -4	<input type="checkbox"/> D $-\frac{\sqrt{2}}{e}$	<input type="checkbox"/> E $-\frac{2}{e}$	→ B
10) Dire quanto vale la soluzione $y(t)$ nel punto $t = 3$.						
Risposta:	<input type="checkbox"/> A $-3e^6$	<input type="checkbox"/> B $-\sqrt[3]{3}e^{4/3}$	<input type="checkbox"/> C $-9e^4$	<input type="checkbox"/> D $-\frac{\sqrt[3]{3}}{e^{4/3}}$	<input type="checkbox"/> E $-3^{2/3}$	→ C
BONUS						

Cognome:	Nome:	C.d.L.:	I				
Limitarsi a scrivere nella colonna destra, all'altezza della freccia, la lettera corrispondente alla soluzione corretta							
1) Semplificare la seguente espressione:							
$\frac{(a^5 b^3) \sqrt{a^6 b^3 c^4}}{(a^4 b^2) \sqrt[4]{bc^2}}$							
Risposta:	<input type="checkbox"/> A $\frac{1}{b^{11/6} c^{7/6}}$	<input type="checkbox"/> B $\frac{a^{3/5}}{b^{7/5} c^{3/2}}$	<input type="checkbox"/> C $\frac{\sqrt[4]{c}}{a^{11/10} b^{17/10}}$	<input type="checkbox"/> D $a^4 b^{9/4} c^{3/2}$	<input type="checkbox"/> E $\frac{c^{5/6}}{a^{2/5} b^{44/15}}$	→	
2) Determinare le soluzioni della disequazione $-3 x + x - 3 > 2x^2$.							
Risposta:	<input type="checkbox"/> A $-\frac{1}{4} < x < \frac{1}{2}$	<input type="checkbox"/> B Nessun x	<input type="checkbox"/> C $x < \frac{1}{2}(5 - \sqrt{21})$ o $x > \frac{1}{2}(5 + \sqrt{21})$	<input type="checkbox"/> D $x < \frac{1}{6}(5 - \sqrt{37})$ o $x > \frac{1}{6}(1 + \sqrt{13})$	<input type="checkbox"/> E $x > 3$	→	
3) Determinare il limite							
$\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{-5x^3 + x^2 + 1}{2x^3 + x^2}$							
Risposta:	<input type="checkbox"/> A $-e$	<input type="checkbox"/> B $\frac{4}{5}$	<input type="checkbox"/> C Non esiste	<input type="checkbox"/> D π	<input type="checkbox"/> E $-\pi$	<input type="checkbox"/> F $-\frac{5}{2}$	→
4) Determinare il limite							
$\lim_{x \rightarrow 0^+} \frac{\log(5x + 1)}{-x^2 - x}$							
Risposta:	<input type="checkbox"/> A 1	<input type="checkbox"/> B 3	<input type="checkbox"/> C -5	<input type="checkbox"/> D $-\frac{1}{3}$	<input type="checkbox"/> E Non esiste	<input type="checkbox"/> F 5	→
5) Calcolare il valore $f'(0)$ della derivata in $x = 0$ per la funzione							
$f(x) = (-x + 1) \exp\left(\frac{1}{4x + 1}\right)$							
Risposta:	<input type="checkbox"/> A $-5e$	<input type="checkbox"/> B $-7e$	<input type="checkbox"/> C e	<input type="checkbox"/> D $5e$	<input type="checkbox"/> E $3e$	→	
6) Determinare l'insieme di definizione della funzione							
$f(x) = e^{-x - \frac{1}{7x} + 3}$							
Risposta:	<input type="checkbox"/> A $x > 0$	<input type="checkbox"/> B $x \neq 0$	<input type="checkbox"/> C $x \neq 1$	<input type="checkbox"/> D $x < 0$	<input type="checkbox"/> E Tutto \mathbb{R}	→	
7) Calcolare il limite per $x \rightarrow +\infty$ di $f(x)$.							
Risposta:	<input type="checkbox"/> A 0	<input type="checkbox"/> B -1	<input type="checkbox"/> C 1	<input type="checkbox"/> D $-\infty$	<input type="checkbox"/> E $+\infty$	→	
8) Calcolare la derivata $f'(x)$ di $f(x)$.							
Risposta:	<input type="checkbox"/> A $\frac{e^{x + \frac{1}{x} - 3}(x^2 - 1)}{x^2}$	<input type="checkbox"/> B $\frac{e^{-x - \frac{1}{3x} + 1}(1 - 3x^2)}{3x^2}$	<input type="checkbox"/> C $\frac{e^{-x - \frac{1}{7x} + 3}(1 - 7x^2)}{7x^2}$	<input type="checkbox"/> D $\frac{e^{x - \frac{1}{7x} - 1}(7x^2 + 1)}{7x^2}$	<input type="checkbox"/> E $\frac{e^{x - \frac{1}{7x} - 3}(7x^2 + 1)}{7x^2}$	→	
9) Quali sono i punti di minimo relativo di $f(x)$?							
Risposta:	<input type="checkbox"/> A $x = 2$	<input type="checkbox"/> B $x = -\frac{1}{\sqrt{7}}$	<input type="checkbox"/> C $x = 1$	<input type="checkbox"/> D $x = -\frac{1}{\sqrt{3}}$	<input type="checkbox"/> E $x = \frac{1}{\sqrt{5}}$	→	
10) Dei grafici seguenti, quale si avvicina di più a quello di $f(x)$?							
Risposta:	<input type="checkbox"/> A 	<input type="checkbox"/> B 	<input type="checkbox"/> C 	<input type="checkbox"/> D 	<input type="checkbox"/> E 	→	

Cognome: _____ Nome: _____ C.d.L.: _____ **II**

Limitarsi a scrivere nella colonna destra, all'altezza della freccia, la lettera corrispondente alla soluzione corretta

1) Semplificare la seguente espressione:

$$\frac{\sqrt[3]{a^7 b^4} \sqrt[4]{a^6 b^2 c^2}}{(a^2 b^4) \sqrt[3]{b^5 c^6}}$$

Risposta: A $\frac{\sqrt[3]{a}}{b^{19/12} c^{7/6}}$ B $\frac{1}{a^{21/10} b^{27/10} c^{9/20}}$ C $\frac{a^{7/5}}{b^{107/30} \sqrt{c}}$ D $\frac{a^{11/6}}{b^{23/6} c^{3/2}}$ E $\frac{c^{7/10}}{\sqrt[3]{a} b^{6/5}}$ →

2) Determinare le soluzioni della disequazione $4x^2 < 1 + x + |-2x + 2|$.

Risposta: A $0 < x < \frac{1}{3}$ B $\frac{1}{6}(-1 - \sqrt{37}) < x < \frac{1}{6}(\sqrt{37} - 1)$ C $\frac{1}{4}(-3 - \sqrt{17}) < x < \frac{1}{4}(\sqrt{17} - 3)$ →
 D $\frac{1}{2}(1 - \sqrt{11}) < x < \frac{1}{2}(1 + \sqrt{11})$ E $-1 < x < \frac{3}{4}$

3) Determinare il limite

$$\lim_{x \rightarrow 3^-} \frac{e^{3/x}}{3 - x}$$

Risposta: A e B π C 0 D Non esiste E -1 F $+\infty$ →

4) Determinare il limite

$$\lim_{x \rightarrow 0^-} \frac{\log(1 - x)}{-x^2 - x}$$

Risposta: A Non esiste B 1 C -3 D 5 E $\frac{1}{3}$ F $-\frac{5}{3}$ →

5) Calcolare il valore $f'(0)$ della derivata in $x = 0$ per la funzione

$$f(x) = (2x + 2) \log\left(\frac{1}{3x + 1}\right)$$

Risposta: A -8 B 1 C -1 D 6 E -6 →

6) Determinare l'insieme di definizione della funzione

$$f(x) = e^{\frac{1}{x}}(3x - 3)$$

Risposta: A $x = 0$ B $x \neq 0$ C $x < 0$ D $x \geq 0$ E $x > 0$ →

7) Calcolare il limite per $x \rightarrow 0^-$ di $f(x)$.

Risposta: A 2 B -1 C 0 D -2 E $-\infty$ →

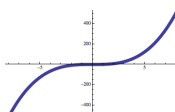
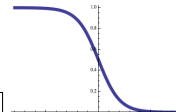
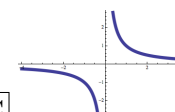
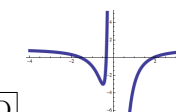
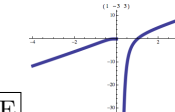
8) Calcolare la derivata $f'(x)$ di $f(x)$.

Risposta: A $-\frac{e^{-1/x}(x^2+x-1)}{x^2}$ B $-\frac{e^{-1/x}(x^2+x+3)}{x^2}$ C $-\frac{e^{-1/x}(x^2+x-3)}{x^2}$ D $\frac{3e^{\frac{1}{x}}(x^2-x+1)}{x^2}$ E $\frac{e^{\frac{1}{x}}(-3x^2+3x-1)}{x^2}$ →

9) Quali sono i punti di minimo relativo di $f(x)$?

Risposta: A $x = \frac{1}{2}(\sqrt{5} - 1)$ B $x = \frac{1}{2}(-1 - \sqrt{5})$ C $x = \frac{1}{2}(\sqrt{13} - 1)$ D Nessuno E $x = 2$ →

10) Dei grafici seguenti, quale si avvicina di più a quello di $f(x)$?

Risposta: A  B  C  D  E  →

Cognome: _____ Nome: _____ C.d.L.: _____ **III**

Limitarsi a scrivere nella colonna destra, all'altezza della freccia, la lettera corrispondente alla soluzione corretta

1) Semplificare la seguente espressione:

$$\frac{\sqrt[3]{a^3 b^3} \sqrt[4]{a^6 b^2 c^3}}{(a^3 b^4) \sqrt[3]{b^3 c^6}}$$

Risposta: A $\frac{1}{\sqrt{ab^{7/2} c^{5/4}}}$ B $\frac{\sqrt{a}}{b^{6/5} c^{19/20}}$ C $a^{4/3} b^{5/12} \sqrt{c}$ D $a^5 b^{5/2} c^{7/10}$ E $\frac{1}{a^{14/15} b^{71/15} c^{2/3}}$ →

2) Determinare le soluzioni della disequazione $3x^2 < 1 - x + |-x + 1|$.

Risposta: A $0 < x < \frac{2}{3}$ B $\frac{1}{3}(-1 - \sqrt{7}) < x < \frac{1}{3}(\sqrt{7} - 1)$ C $\frac{1}{4}(1 - \sqrt{21}) < x < \frac{1}{4}(1 + \sqrt{21})$ →
 D $\frac{1}{6}(-1 - \sqrt{13}) < x < \frac{1}{2}(1 + \sqrt{5})$ E $1 - \sqrt{6} < x < 1 + \sqrt{6}$

3) Determinare il limite

$$\lim_{x \rightarrow 0^+} \frac{e^{2/x}(-x - 2)}{3x + 2}$$

Risposta: A e B Non esiste C $-\infty$ D π E 2 F $-e$ →

4) Determinare il limite

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{e^{x-3x^2} - 1}{9x}$$

Risposta: A Non esiste B -1 C $\frac{1}{9}$ D 1 E $-\frac{1}{3}$ F $\frac{1}{3}$ →

5) Calcolare il valore $f'(0)$ della derivata in $x = 0$ per la funzione

$$f(x) = 2x \cos(2x^2 + x)$$

Risposta: A 0 B 1 C -2 D 2 E -1 →

6) Determinare l'insieme di definizione della funzione

$$f(x) = x^2 + x - \log(2x + 1)$$

Risposta: A $x > -\frac{1}{2}$ B $x > -\frac{1}{3}$ C $x \geq 0$ D $x \neq 0$ E $x > -\frac{1}{4}$ →

7) Calcolare il limite per $x \rightarrow +\infty$ di $f(x)$.

Risposta: A $-\infty$ B 1 C 0 D -1 E $+\infty$ →

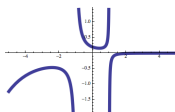
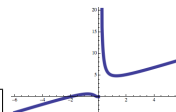
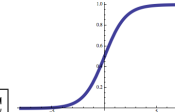
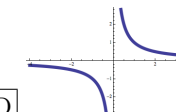
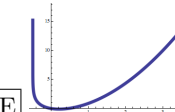
8) Calcolare la derivata $f'(x)$ di $f(x)$.

Risposta: A $\frac{-8x^2+2x+5}{4x+1}$ B $\frac{4x^2+4x-1}{2x+1}$ C $-\frac{2(4x^2+x-2)}{4x+1}$ D $\frac{4x^2+4x+3}{2x+1}$ E $\frac{6x^2+2x-3}{3x+1}$ →

9) Quali sono i punti di minimo relativo di $f(x)$?

Risposta: A $x = \frac{1}{8}(1 + \sqrt{41})$ B Nessuno C $x = \frac{1}{2}(\sqrt{2} - 1)$ D $x = \frac{1}{6}(\sqrt{19} - 1)$ E $x = \frac{1}{8}(\sqrt{33} - 3)$ →

10) Dei grafici seguenti, quale si avvicina di più a quello di $f(x)$?

Risposta: A  B  C  D  E  →

Cognome: _____ Nome: _____ C.d.L.: _____ **IV**
 Limitarsi a scrivere nella colonna destra, all'altezza della freccia, la lettera corrispondente alla soluzione corretta

1) Semplificare la seguente espressione:

$$\frac{(a^5 b^2) \sqrt{a^6 b^3 c^3}}{(a^3 b^3) \sqrt[4]{bc^6}}$$

Risposta: A $\frac{1}{a^{4/3} b^{11/3} c^{4/3}}$ B $\frac{a^6 b^{7/6}}{\sqrt[3]{c}}$ C $\frac{a^{3/2} \sqrt{b}}{\sqrt{c}}$ D $\frac{\sqrt[3]{a}}{b^{15/4} c^{5/6}}$ E $a^5 \sqrt[4]{b}$ →

2) Determinare le soluzioni della disequazione $3x^2 < 1 + x + |-2x + 1|$.

Risposta: A $0 < x < \frac{1}{3}$ B $-1 < x < 1$ C $\frac{1}{2}(-1 - \sqrt{17}) < x < 2$ D $0 < x < \frac{2}{3}$ →
 E $\frac{1}{2}(1 - \sqrt{17}) < x < \frac{1}{2}(1 + \sqrt{17})$

3) Determinare il limite

$$\lim_{x \rightarrow 0^+} e^{-3/x} (-x^2 - 4x)$$

Risposta: A π B Non esiste C e D $+\infty$ E 0 F $-\pi$ →

4) Determinare il limite

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{e^{x-3x^2} - 1}{9x}$$

Risposta: A 1 B $\frac{1}{3}$ C $-\frac{1}{3}$ D -1 E $\frac{1}{9}$ F Non esiste →

5) Calcolare il valore $f'(0)$ della derivata in $x = 0$ per la funzione

$$f(x) = \log(3x \exp(x) + 4)$$

Risposta: A $\frac{1}{3}$ B $\frac{3}{4}$ C 2 D $\frac{1}{2}$ E 3 →

6) Determinare l'insieme di definizione della funzione

$$f(x) = -\frac{1}{e^x + 4}$$

Risposta: A $x < 0$ B Tutto \mathbb{R} C $x \neq 1$ D $x > 0$ E $x \neq 0$ →

7) Calcolare il limite per $x \rightarrow +\infty$ di $f(x)$.

Risposta: A 0 B -1 C 2 D 1 E $-\infty$ →

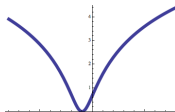
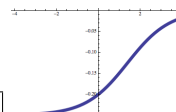
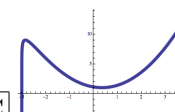
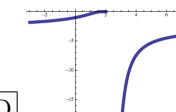
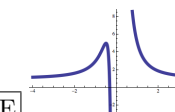
8) Calcolare la derivata $f'(x)$ di $f(x)$.

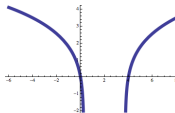
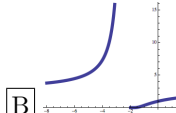
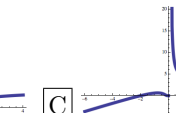
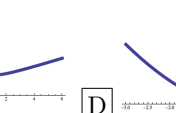
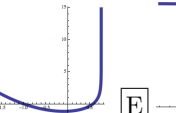
Risposta: A $\frac{6e^{3x}}{(4e^{3x}+1)^2}$ B $-\frac{18e^{3x}}{(3e^{3x}+4)^2}$ C $\frac{e^x}{(e^x+4)^2}$ D $\frac{3e^{3x}}{(e^{3x}+1)^2}$ E $\frac{18e^{3x}}{(e^{3x}+3)^2}$ →

9) Quali sono i punti di minimo relativo di $f(x)$?

Risposta: A $x = 2$ B Nessuno C $x = -1$ D $x = 1$ E $x = 0$ →

10) Dei grafici seguenti, quale si avvicina di più a quello di $f(x)$?

Risposta: A  B  C  D  E  →

Cognome:	Nome:	C.d.L.:	V				
Limitarsi a scrivere nella colonna destra, all'altezza della freccia, la lettera corrispondente alla soluzione corretta							
1) Semplificare la seguente espressione:							
$\frac{\sqrt[3]{a^7 b^3} \sqrt[6]{a^6 b^2 c}}{(a^4 b^2) \sqrt[3]{b^5 c^4}}$							
Risposta:	<input type="checkbox"/> A $\frac{a^6 b^{7/6}}{\sqrt[6]{c}}$	<input type="checkbox"/> B $\frac{a^{9/10}}{b^{39/10} \sqrt[3]{c}}$	<input type="checkbox"/> C $\frac{1}{a^{2/3} b^{7/3} c^{7/6}}$	<input type="checkbox"/> D $\frac{1}{\sqrt[6]{ab^{17/6} c^{3/4}}}$	<input type="checkbox"/> E $\frac{1}{b^{11/6} c^{7/6}}$	→	
2) Determinare le soluzioni della disequazione $4x^2 < -2 + x + -2x + 2 $.							
Risposta:	<input type="checkbox"/> A $-\sqrt{\frac{2}{3}} < x < \sqrt{\frac{2}{3}}$	<input type="checkbox"/> B $\frac{1}{2}(3 - \sqrt{13}) < x < \frac{1}{2}(3 + \sqrt{13})$	<input type="checkbox"/> C 0	<input type="checkbox"/> D $\frac{1}{2}(-3 - \sqrt{21}) < x < \frac{1}{2}(1 + \sqrt{5})$	<input type="checkbox"/> E $-\frac{1}{4} < x < 0$	→	
3) Determinare il limite							
$\lim_{x \rightarrow 3^-} \frac{e^{3/x}}{3-x}$							
Risposta:	<input type="checkbox"/> A $+\infty$	<input type="checkbox"/> B π	<input type="checkbox"/> C Non esiste	<input type="checkbox"/> D 0	<input type="checkbox"/> E e	<input type="checkbox"/> F -1	→
4) Determinare il limite							
$\lim_{x \rightarrow 0^-} \frac{\sin(2x - x^2)}{x^3 + 5x}$							
Risposta:	<input type="checkbox"/> A $\frac{2}{3}$	<input type="checkbox"/> B $\frac{2}{5}$	<input type="checkbox"/> C $\frac{2}{7}$	<input type="checkbox"/> D $\frac{1}{7}$	<input type="checkbox"/> E $\frac{1}{5}$	<input type="checkbox"/> F Non esiste	→
5) Calcolare il valore $f'(0)$ della derivata in $x = 0$ per la funzione							
$f(x) = (x + 2) \log\left(\frac{1}{2x + 1}\right)$							
Risposta:	<input type="checkbox"/> A -4	<input type="checkbox"/> B 4	<input type="checkbox"/> C -6	<input type="checkbox"/> D -8	<input type="checkbox"/> E 0	→	
6) Determinare l'insieme di definizione della funzione							
$f(x) = x^2 - x - \log(3 - 4x)$							
Risposta:	<input type="checkbox"/> A $x \neq 0$	<input type="checkbox"/> B $x < \frac{3}{4}$	<input type="checkbox"/> C $x < 0$	<input type="checkbox"/> D $x \leq 0$	<input type="checkbox"/> E Tutto \mathbb{R}	→	
7) Calcolare il limite per $x \rightarrow \frac{3}{4}^-$ di $f(x)$.							
Risposta:	<input type="checkbox"/> A 0	<input type="checkbox"/> B 1	<input type="checkbox"/> C $-\infty$	<input type="checkbox"/> D -1	<input type="checkbox"/> E $+\infty$	→	
8) Calcolare la derivata $f'(x)$ di $f(x)$.							
Risposta:	<input type="checkbox"/> A $\frac{8x^2 - 10x - 1}{4x - 3}$	<input type="checkbox"/> B $\frac{4x^2 - 4x - 1}{2x - 3}$	<input type="checkbox"/> C $\frac{2x^2 - 2x - 1}{x - 1}$	<input type="checkbox"/> D $\frac{2x^2 - 3x + 2}{x - 1}$	<input type="checkbox"/> E $\frac{-2x^2 + x + 2}{x - 1}$	→	
9) Quali sono i punti di minimo relativo di $f(x)$?							
Risposta:	<input type="checkbox"/> A $x = \frac{1}{2}(1 - \sqrt{2})$	<input type="checkbox"/> B $x = \frac{1}{2}(1 - \sqrt{3})$	<input type="checkbox"/> C Nessuno	<input type="checkbox"/> D $x = \frac{1}{8}(5 - \sqrt{33})$	<input type="checkbox"/> E $x = \frac{1}{2}(2 - \sqrt{3})$	→	
10) Dei grafici seguenti, quale si avvicina di più a quello di $f(x)$?							
Risposta:	<input type="checkbox"/> A 	<input type="checkbox"/> B 	<input type="checkbox"/> C 	<input type="checkbox"/> D 	<input type="checkbox"/> E 	→	

Cognome: _____ Nome: _____ C.d.L.: _____ **VI**

Limitarsi a scrivere nella colonna destra, all'altezza della freccia, la lettera corrispondente alla soluzione corretta

1) Semplificare la seguente espressione:

$$\frac{\sqrt[5]{a^5 b^2} \sqrt[4]{a^6 b^3 c}}{(a^2 b^2) \sqrt[5]{bc^4}}$$

Risposta: A $\frac{\sqrt[4]{c}}{\sqrt[10]{ab^{19/10}}}$ B $\frac{a^{16/3}}{b^{7/12}}$ C $\frac{a^{20/3} b^{25/12}}{\sqrt[5]{c}}$ D $\frac{1}{a^{17/10} b^{19/10} c^{11/20}}$ E $\frac{\sqrt{a}}{b^{21/20} c^{11/20}}$ →

2) Determinare le soluzioni della disequazione $-|x| - 3x + 1 \leq -x^2$.

Risposta: A $x \leq -2 - \sqrt{3}$ o $x \geq \sqrt{3} - 2$ B $\frac{1}{2}(1 - \sqrt{5}) \leq x \leq \frac{1}{2}(\sqrt{13} - 3)$ →
 C $x \leq \frac{1}{6}(-1 - \sqrt{13})$ o $x \geq \frac{1}{6}(\sqrt{37} - 5)$ D $2 - \sqrt{3} \leq x \leq 2 + \sqrt{3}$ E 0

3) Determinare il limite

$$\lim_{x \rightarrow \frac{1}{5}} \frac{e^{\frac{1}{x}}}{5x - 1}$$

Risposta: A Non esiste B $+\infty$ C $-\infty$ D 0 E -1 F 1 →

4) Determinare il limite

$$\lim_{x \rightarrow 0^+} \frac{x^2 - x^3}{\sin(x^2)}$$

Risposta: A 1 B $-\frac{1}{5}$ C $-\frac{3}{5}$ D Non esiste E $-\frac{1}{3}$ F -3 →

5) Calcolare il valore $f'(0)$ della derivata in $x = 0$ per la funzione

$$f(x) = \cos(-x \exp(x) + \pi)$$

Risposta: A 0 B 2 C -1 D -2 E 1 →

6) Determinare l'insieme di definizione della funzione

$$f(x) = x^2 - \log(2x + 1)$$

Risposta: A $x \neq 0$ B $x > -\frac{1}{2}$ C $x \geq 0$ D Tutto \mathbb{R} E $x > 0$ →

7) Calcolare il limite per $x \rightarrow +\infty$ di $f(x)$.

Risposta: A -1 B $+\infty$ C $-\infty$ D 0 E 1 →

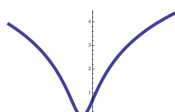
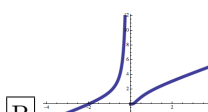
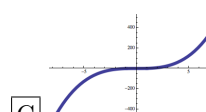
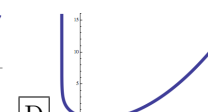
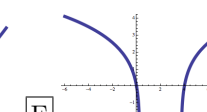
8) Calcolare la derivata $f'(x)$ di $f(x)$.

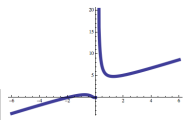
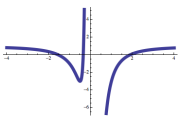
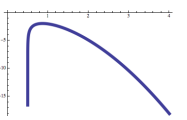
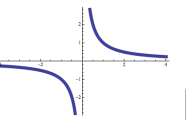
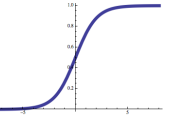
Risposta: A $\frac{-8x^2 + 2x + 5}{4x + 1}$ B $\frac{6x^2 + 5x - 2}{3x + 1}$ C $-\frac{2(2x^2 + x - 1)}{2x + 1}$ D $\frac{6x^2 - x - 4}{3x + 1}$ E $\frac{2(2x^2 + x - 1)}{2x + 1}$ →

9) Quali sono i punti di minimo relativo di $f(x)$?

Risposta: A $x = \frac{1}{2}$ B $x = \frac{1}{8}(\sqrt{33} - 3)$ C $x = \frac{1}{6}(\sqrt{19} - 1)$ D $x = 0$ E $x = \frac{1}{2}(\sqrt{2} - 1)$ →

10) Dei grafici seguenti, quale si avvicina di più a quello di $f(x)$?

Risposta: A  B  C  D  E  →

Cognome:	Nome:	C.d.L.:	VII				
Limitarsi a scrivere nella colonna destra, all'altezza della freccia, la lettera corrispondente alla soluzione corretta							
1) Semplificare la seguente espressione:							
$\frac{\sqrt[3]{a^5 b^2} \sqrt{a^4 b^4 c}}{(a^3 b^2) \sqrt[3]{b^3 c^2}}$							
Risposta:	<input type="checkbox"/> A $\frac{\sqrt[4]{c}}{a^{2/3} b^{31/12}}$	<input type="checkbox"/> B $\frac{1}{a^{5/6} b^{17/6} c^{5/6}}$	<input type="checkbox"/> C $\frac{a^{2/3}}{\sqrt[3]{b} \sqrt[6]{c}}$	<input type="checkbox"/> D $\frac{a^{4/5} \sqrt[12]{c}}{b^{17/10}}$	<input type="checkbox"/> E $\frac{1}{a^{17/10} b^{19/10} c^{11/20}}$	→	
2) Determinare le soluzioni della disequazione $-3 x - x - 3 > 3x^2$.							
Risposta:	<input type="checkbox"/> A $-2 - \sqrt{5} < x < \sqrt{2} - 1$	<input type="checkbox"/> B $x < -\frac{3}{4}$	<input type="checkbox"/> C $\frac{1}{2}(-3 - \sqrt{13}) < x < \frac{1}{2}(\sqrt{13} - 3)$	<input type="checkbox"/> D $-\frac{1}{\sqrt{2}} < x < \frac{1}{2}(\sqrt{3} - 1)$	<input type="checkbox"/> E Nessun x	→	
3) Determinare il limite							
$\lim_{x \rightarrow 0^+} \frac{e^{\frac{1}{x}}}{x^2 - x + 3}$							
Risposta:	<input type="checkbox"/> A π	<input type="checkbox"/> B Non esiste	<input type="checkbox"/> C $\frac{1}{3}$	<input type="checkbox"/> D $+\infty$	<input type="checkbox"/> E $-\pi$	<input type="checkbox"/> F $-e$	→
4) Determinare il limite							
$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{2x - x^2}{x + e^x - 1}$							
Risposta:	<input type="checkbox"/> A ∞	<input type="checkbox"/> B $\frac{1}{2}$	<input type="checkbox"/> C 1	<input type="checkbox"/> D Non esiste	<input type="checkbox"/> E $-\frac{1}{2}$	<input type="checkbox"/> F -1	→
5) Calcolare il valore $f'(0)$ della derivata in $x = 0$ per la funzione							
$f(x) = -\frac{2x \cos(x)}{2x + 3}$							
Risposta:	<input type="checkbox"/> A $-\frac{2}{3}$	<input type="checkbox"/> B 0	<input type="checkbox"/> C -1	<input type="checkbox"/> D 2	<input type="checkbox"/> E $\frac{1}{2}$	→	
6) Determinare l'insieme di definizione della funzione							
$f(x) = -x^2 - x + \log(2x - 1)$							
Risposta:	<input type="checkbox"/> A $x \neq 0$	<input type="checkbox"/> B $x > \frac{1}{2}$	<input type="checkbox"/> C $x > 0$	<input type="checkbox"/> D $x \geq 0$	<input type="checkbox"/> E $x > \frac{1}{3}$	→	
7) Calcolare il limite per $x \rightarrow +\infty$ di $f(x)$.							
Risposta:	<input type="checkbox"/> A 0	<input type="checkbox"/> B $+\infty$	<input type="checkbox"/> C -1	<input type="checkbox"/> D $-\infty$	<input type="checkbox"/> E 1	→	
8) Calcolare la derivata $f'(x)$ di $f(x)$.							
Risposta:	<input type="checkbox"/> A $\frac{8x^2 + 2x - 5}{4x - 1}$	<input type="checkbox"/> B $\frac{-6x^2 + 2x - 3}{3x - 1}$	<input type="checkbox"/> C $\frac{-8x^2 + 6x - 5}{4x - 1}$	<input type="checkbox"/> D $\frac{3 - 4x^2}{2x - 1}$	<input type="checkbox"/> E $-\frac{2(2x^2 - x - 1)}{2x - 1}$	→	
9) Quali sono i punti di minimo relativo di $f(x)$?							
Risposta:	<input type="checkbox"/> A $x = \frac{1}{8}(1 + \sqrt{33})$	<input type="checkbox"/> B $x = \frac{\sqrt{3}}{2}$	<input type="checkbox"/> C $x = 0$	<input type="checkbox"/> D Nessuno	<input type="checkbox"/> E $x = -1$	→	
10) Dei grafici seguenti, quale si avvicina di più a quello di $f(x)$?							
Risposta:	<input type="checkbox"/> A 	<input type="checkbox"/> B 	<input type="checkbox"/> C 	<input type="checkbox"/> D 	<input type="checkbox"/> E 	→	

Cognome: _____ Nome: _____ C.d.L.: _____
 Limitarsi a scrivere nella colonna destra, all'altezza della freccia, la lettera corrispondente alla soluzione corretta

1) Semplificare la seguente espressione:

$$\frac{\sqrt[3]{a^9 b^4} \sqrt[6]{a^6 b^4 c^4}}{(a^4 b^3) \sqrt[4]{b^3 c^4}}$$

Risposta: A $\frac{1}{a^{5/3} b^{4/3} c^{5/3}}$ B $\frac{a^4}{\sqrt{bc^{3/10}}}$ C $\frac{a^{7/3} \sqrt{c}}{b^{7/12}}$ D $\frac{1}{b^{11/6} c^{7/6}}$ E $\frac{1}{b^{7/4} \sqrt[3]{c}}$ →

2) Determinare le soluzioni della disequazione $2|x| - 3x - 1 > -2x^2$.

Risposta: A $-1 < x < -\frac{1}{3}$ B $x < -\frac{1}{\sqrt{3}}$ o $x > \frac{1}{3}(3 + 2\sqrt{3})$ C Nessun x D $x < \frac{1}{4}(5 - \sqrt{33})$ o $x > 1$ →
 E $x < \frac{1}{2}(1 - \sqrt{7})$ o $x > \sqrt{\frac{3}{2}}$

3) Determinare il limite

$$\lim_{x \rightarrow 0^+} -x + \frac{5}{x} - \log(x).$$

Risposta: A $-\infty$ B π C $+\infty$ D Non esiste E $-\pi$ F 1 →

4) Determinare il limite

$$\lim_{x \rightarrow 0^-} -\frac{e^{3x} - \cos(3x)}{9x}.$$

Risposta: A 1 B $\frac{1}{3}$ C $\frac{1}{9}$ D Non esiste E -1 F $-\frac{1}{3}$ →

5) Calcolare il valore $f'(0)$ della derivata in $x = 0$ per la funzione

$$f(x) = \frac{\sin(-x)}{x^2 + 3}.$$

Risposta: A -1 B $-\frac{1}{3}$ C 0 D $\frac{1}{2}$ E $\frac{2}{3}$ →

6) Determinare l'insieme di definizione della funzione

$$f(x) = -x^2 + x + \log(2x - 1).$$

Risposta: A $x > \frac{1}{3}$ B $x > \frac{1}{2}$ C Tutto \mathbb{R} D $x > 0$ E $x \neq 0$ →

7) Calcolare il limite per $x \rightarrow +\infty$ di $f(x)$.

Risposta: A 0 B 1 C $-\infty$ D $+\infty$ E -1 →

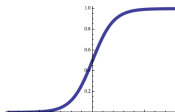
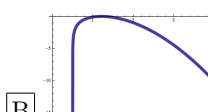
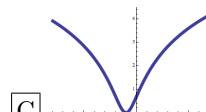
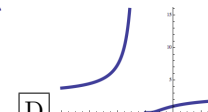
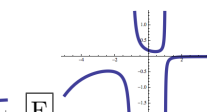
8) Calcolare la derivata $f'(x)$ di $f(x)$.

Risposta: A $\frac{-8x^2 - 2x + 5}{4x - 1}$ B $\frac{-4x^2 + 4x + 1}{2x - 1}$ C $\frac{-8x^2 + 6x - 5}{4x - 1}$ D $-\frac{2(4x^2 - x + 2)}{4x - 1}$ E $\frac{4x^2 - 3}{2x - 1}$ →

9) Quali sono i punti di minimo relativo di $f(x)$?

Risposta: A $x = \frac{1}{2}(1 + \sqrt{2})$ B $x = \frac{1}{12}(\sqrt{97} - 1)$ C $x = 0$ D Nessuno E $x = \frac{\sqrt{3}}{2}$ →

10) Dei grafici seguenti, quale si avvicina di più a quello di $f(x)$?

Risposta: A  B  C  D  E  →

Cognome: _____ Nome: _____ C.d.L.: _____ **IX**

Limitarsi a scrivere nella colonna destra, all'altezza della freccia, la lettera corrispondente alla soluzione corretta

1) Semplificare la seguente espressione:

$$\frac{\sqrt[3]{a^9 b^2} \sqrt{a^2 b^4 c^4}}{(a^2 b^4)^4 \sqrt[4]{b^5 c^2}}$$

Risposta: A $\frac{1}{ab^4c}$ B $\frac{\sqrt{c}}{\sqrt[3]{ab^{19}/20}}$ C $\frac{a^2 c^{3/2}}{b^{31/12}}$ D $\frac{1}{a^{14/15} b^{107/30} c^{7/6}}$ E $\frac{a^{13/2}}{c}$ →

2) Determinare le soluzioni della disequazione $-|x| + x + 1 > -x^2$.

Risposta: A $x < \frac{1}{2} (1 - \sqrt{3})$ o $x > \frac{1}{\sqrt{2}}$ B $\frac{1}{4} (-3 - \sqrt{17}) < x < \frac{1}{4} (\sqrt{17} - 3)$ C $x < \frac{1}{6}$ D $x < -1$ o $x > -1$ E $x < 1$ →

3) Determinare il limite

$$\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{3}{x^4} + x + \log(x).$$

Risposta: A $-\infty$ B 2 C $+\infty$ D $-\pi$ E -1 F Non esiste →

4) Determinare il limite

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin(x - x^2)}{7x - x^3}.$$

Risposta: A $\frac{2}{7}$ B $\frac{1}{7}$ C Non esiste D $\frac{2}{3}$ E $\frac{1}{3}$ F $\frac{2}{5}$ →

5) Calcolare il valore $f'(0)$ della derivata in $x = 0$ per la funzione

$$f(x) = \frac{\sin(2x)}{2x^2 + 2}.$$

Risposta: A 2 B 1 C $\frac{1}{2}$ D $-\frac{1}{3}$ E -1 →

6) Determinare l'insieme di definizione della funzione

$$f(x) = -2 \log(-3x^2 - 3x + 1).$$

Risposta: A $x > 0$ B $-2 < x < \frac{1}{2}$ C $\frac{1}{6} (1 - \sqrt{37}) < x < \frac{1}{6} (1 + \sqrt{37})$ D $\frac{1}{6} (-3 - \sqrt{21}) < x < \frac{1}{6} (\sqrt{21} - 3)$ E $\frac{1}{2} (-1 - \sqrt{5}) < x < \frac{1}{2} (\sqrt{5} - 1)$ →

7) Calcolare il limite per $x \rightarrow +\infty$ di $f(x)$.

Risposta: A Impossibile B $-\infty$ C -1 D 1 E 0 →

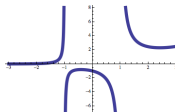
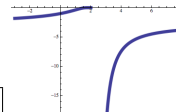
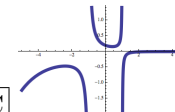
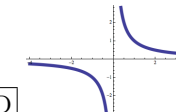
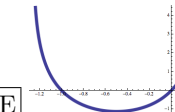
8) Calcolare la derivata $f'(x)$ di $f(x)$.

Risposta: A $-\frac{6(2x+1)}{3x^2+3x-1}$ B $\frac{2(6x+1)}{3x^2+x-1}$ C $\frac{2(2x-1)}{x^2-x-3}$ D $-\frac{2(2x+3)}{x^2+3x-2}$ E $-\frac{6(2x+1)}{3x^2+3x-2}$ →

9) Quali sono i punti di minimo relativo di $f(x)$?

Risposta: A $x = -\frac{1}{2}$ B $x = 0$ C $x = \frac{1}{2}$ D $x = 1$ E $x = -\frac{1}{4}$ →

10) Dei grafici seguenti, quale si avvicina di più a quello di $f(x)$?

Risposta: A  B  C  D  E  →

Cognome: _____ Nome: _____ C.d.L.: _____ **X**
 Limitarsi a scrivere nella colonna destra, all'altezza della freccia, la lettera corrispondente alla soluzione corretta

1) Semplificare la seguente espressione:

$$\frac{\sqrt[3]{a^5 b^3} \sqrt{a^4 b^4 c^3}}{(a^4 b^4) \sqrt[5]{bc^4}}$$

Risposta: A $\frac{a^{2/3} \sqrt[10]{c}}{b^{11/6}}$ B $\frac{c^{7/10}}{\sqrt[3]{ab^{6/5}}}$ C $\frac{\sqrt[5]{c}}{ab^{14/5}}$ D $ab^{8/3} c^{4/3}$ E $\frac{a^{7/2}}{\sqrt[4]{b} \sqrt[4]{c}}$ →

2) Determinare le soluzioni della disequazione $-2|x| - x - 1 \leq -x^2$.

Risposta: A $\frac{1}{2}(1 - \sqrt{13}) \leq x \leq \frac{1}{2}(\sqrt{21} - 3)$ B $\frac{1}{2}(-1 - \sqrt{3}) \leq x \leq \frac{1}{2}(2 + \sqrt{6})$ →
 C $\frac{1}{2}(3 - \sqrt{21}) \leq x \leq \frac{1}{2}(\sqrt{13} - 1)$ D $\frac{1}{2}(-1 - \sqrt{5}) \leq x \leq \frac{1}{2}(3 + \sqrt{13})$ E 0

3) Determinare il limite

$$\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{e^{-2/x}(1-x)}{2-x}$$

Risposta: A 0 B $\frac{2}{3}$ C -2 D 1 E Non esiste F -e →

4) Determinare il limite

$$\lim_{x \rightarrow 0} -\frac{e^{3x^2-3x} - 1}{3x}$$

Risposta: A $-\frac{1}{9}$ B $\frac{1}{9}$ C Non esiste D $\frac{1}{3}$ E -1 F 1 →

5) Calcolare il valore $f'(0)$ della derivata in $x = 0$ per la funzione

$$f(x) = \sin(-x \exp(-x) + \pi).$$

Risposta: A -2 B 2 C -1 D 3 E 1 →

6) Determinare l'insieme di definizione della funzione

$$f(x) = -\frac{3}{\sqrt{4x-1}}$$

Risposta: A Tutto \mathbb{R} B $x < 0$ C $x > \frac{1}{4}$ D $x > -\frac{1}{3}$ E $x > \frac{1}{3}$ →

7) Calcolare il limite per $x \rightarrow +\infty$ di $f(x)$.

Risposta: A $+\infty$ B 0 C $-\infty$ D -1 E 1 →

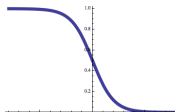
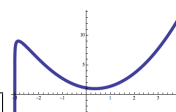
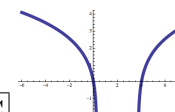
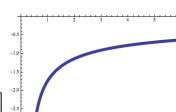
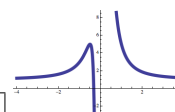
8) Calcolare la derivata $f'(x)$ di $f(x)$.

Risposta: A $\frac{6}{(4x-1)^{3/2}}$ B $\frac{2}{(4x-3)^{3/2}}$ C $\frac{3}{2(3x+1)^{3/2}}$ D $-\frac{3}{(2x-1)^{3/2}}$ E $-\frac{\sqrt{3}}{2(x+1)^{3/2}}$ →

9) Quali sono i punti di minimo relativo di $f(x)$?

Risposta: A Nessuno B $x = 2$ C $x = 0$ D $x = 1$ E $x = -1$ →

10) Dei grafici seguenti, quale si avvicina di più a quello di $f(x)$?

Risposta: A  B  C  D  E  →

Cognome: _____ Nome: _____ C.d.L.: _____ **XI**
 Limitarsi a scrivere nella colonna destra, all'altezza della freccia, la lettera corrispondente alla soluzione corretta

1) Semplificare la seguente espressione:

$$\frac{\sqrt[3]{a^7 b^5} \sqrt[4]{a^4 b^4 c}}{(a^4 b^3) \sqrt[3]{b^3 c^2}}$$

Risposta: A $\frac{1}{ab^3 c^{4/3}}$ B $\frac{\sqrt[12]{c}}{a^{5/6} b^2}$ C $\frac{1}{a^{2/3} b^{4/3} c^{5/12}}$ D $\frac{1}{ab^{29/12}}$ E $\frac{\sqrt{c}}{\sqrt[3]{ab^{19/20}}}$ →

2) Determinare le soluzioni della disequazione $-2x^2 + |-x + 2| \geq x - 4$.

Risposta: A $x \leq -2$ o $x \geq \frac{2}{3}$ B e C $\frac{1}{2}(-1 - \sqrt{13}) \leq x \leq \frac{1}{2}(\sqrt{13} - 1)$ D $x = 0$ E $x \geq -\frac{4}{5}$ →

3) Determinare il limite

$$\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{-2x^3 + x^2 + x + 1}{2x^3 + x^2}$$

Risposta: A 2 B e C $\frac{4}{5}$ D $-\frac{1}{4}$ E -1 F Non esiste →

4) Determinare il limite

$$\lim_{x \rightarrow 0^+} \frac{x^2 - x^3}{\sin(x^2)}$$

Risposta: A $-\frac{3}{5}$ B 1 C -3 D $-\frac{1}{5}$ E Non esiste F $-\frac{1}{3}$ →

5) Calcolare il valore $f'(0)$ della derivata in $x = 0$ per la funzione

$$f(x) = \frac{x \cos(x)}{3x + 2}$$

Risposta: A -2 B 1 C $\frac{1}{2}$ D -1 E $\frac{2}{3}$ →

6) Determinare l'insieme di definizione della funzione

$$f(x) = \frac{e^x}{x^2 + 1}$$

Risposta: A $x > 0$ B $x \neq 1$ C $x < -\sqrt{3}$ o $-\sqrt{3} < x < \sqrt{3}$ o $x > \sqrt{3}$ D $x \neq 0$ E Tutto \mathbb{R} →

7) Calcolare il limite per $x \rightarrow +\infty$ di $f(x)$.

Risposta: A $-\infty$ B 1 C -1 D 0 E $+\infty$ →

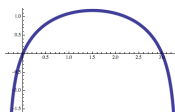
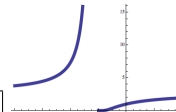
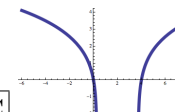
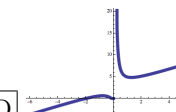
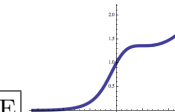
8) Calcolare la derivata $f'(x)$ di $f(x)$.

Risposta: A $\frac{e^x(3x^2 - 6x - 1)}{(3x^2 - 1)^2}$ B $\frac{e^{-x}(x^2 + 2x - 3)}{(x^2 - 3)^2}$ C $-\frac{e^x(x^2 - 2x - 1)}{3(x^2 - 1)^2}$ D $\frac{e^x(x-1)^2}{3(x^2+1)^2}$ E $\frac{e^x(x-1)^2}{(x^2+1)^2}$ →

9) Quali sono i punti di minimo relativo di $f(x)$?

Risposta: A Nessuno B $x = \frac{1}{3}(2\sqrt{3} - 3)$ C $x = 3$ D $x = 0$ E $x = \frac{1}{3}(3 + \sqrt{6})$ →

10) Dei grafici seguenti, quale si avvicina di più a quello di $f(x)$?

Risposta: A  B  C  D  E  →

Cognome: _____ Nome: _____ C.d.L.: _____ **XII**

Limitarsi a scrivere nella colonna destra, all'altezza della freccia, la lettera corrispondente alla soluzione corretta

1) Semplificare la seguente espressione:

$$\frac{\sqrt[5]{a^7 b^3} \sqrt[4]{a^6 b^3 c}}{(a^2 b^4) \sqrt[4]{b^5 c^2}}$$

Risposta: A $\frac{a^{3/2}}{b^{3/2} c^{3/10}}$ B $\frac{a^{9/10}}{b^{39/10} \sqrt[4]{c}}$ C $\frac{1}{a^{46/15} b^{10/3} c^{7/15}}$ D $\frac{a^{5/2}}{b^{5/6} c^{13/12}}$ E $\frac{a^6 \sqrt[3]{b}}{c^{7/6}}$ →

2) Determinare le soluzioni della disequazione $-|x| - 3x + 1 \leq 2x^2$.

Risposta: A $x \leq \frac{1}{2}(-1 - \sqrt{3})$ o $x \geq \frac{1}{2}(\sqrt{6} - 2)$ B $x \geq \frac{1}{3}$ C $x \leq \frac{1}{6}(1 - \sqrt{13})$ o $x \geq \frac{1}{6}(1 + \sqrt{13})$ →
 D $2 - \sqrt{5} \leq x \leq 1 + \sqrt{2}$ E $x \geq -\frac{1}{2}$

3) Determinare il limite

$$\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{x^3 + x^2 + x + 1}{-x^3 + x^2 + 1}$$

Risposta: A $-\frac{1}{4}$ B -4 C Non esiste D 1 E π F -1 →

4) Determinare il limite

$$\lim_{x \rightarrow 0^+} -\frac{e^{x-3x^2} - 1}{3x}$$

Risposta: A Non esiste B $-\frac{1}{3}$ C $\frac{1}{3}$ D 1 E $\frac{1}{9}$ F -1 →

5) Calcolare il valore $f'(0)$ della derivata in $x = 0$ per la funzione

$$f(x) = \sin(-x \exp(-x) + \pi)$$

Risposta: A 1 B -1 C 2 D -2 E 3 →

6) Determinare l'insieme di definizione della funzione

$$f(x) = -x^2 + x - \log(-2x - 1)$$

Risposta: A $x \neq 0$ B $x < -\frac{1}{3}$ C $x < -\frac{1}{4}$ D $x < -\frac{1}{2}$ E Tutto \mathbb{R} →

7) Calcolare il limite per $x \rightarrow -\frac{1}{2}^-$ di $f(x)$.

Risposta: A 1 B -1 C $-\infty$ D $+\infty$ E 0 →

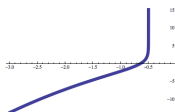
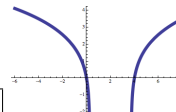
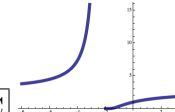
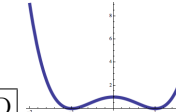
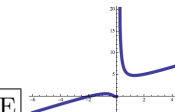
8) Calcolare la derivata $f'(x)$ di $f(x)$.

Risposta: A $\frac{6x^2 - x - 4}{3x + 1}$ B $\frac{-4x^2 - 1}{2x + 1}$ C $\frac{6x^2 + 5x + 4}{3x + 1}$ D $\frac{8x^2 - 2x - 5}{4x + 1}$ E $\frac{3 - 4x^2}{2x + 1}$ →

9) Quali sono i punti di minimo relativo di $f(x)$?

Risposta: A $x = 1$ B $x = \frac{1}{8}(-3 - \sqrt{33})$ C $x = \frac{1}{8}(-1 - \sqrt{33})$ D Nessuno E $x = -1$ →

10) Dei grafici seguenti, quale si avvicina di più a quello di $f(x)$?

Risposta: A  B  C  D  E  →

SOLUZIONI

↓Testo\Domanda→	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
I	D	B	F	C	A	B	A	C	B	B
II	D	E	F	B	E	B	C	D	D	E
III	A	B	C	C	D	A	E	B	C	E
IV	E	B	E	E	B	B	A	C	B	B
V	C	E	A	B	A	B	E	A	D	D
VI	E	D	C	A	A	B	B	E	A	D
VII	C	E	D	C	A	B	D	D	D	C
VIII	E	D	C	F	B	B	C	B	D	B
IX	C	D	C	B	B	D	A	A	A	E
X	B	D	D	F	E	C	B	A	A	D
XI	C	C	E	B	C	E	E	E	A	E
XII	B	A	F	B	A	D	D	B	D	A

Cognome:	Nome:	C.d.L.:	I
Limitarsi a scrivere nella colonna destra, all'altezza della freccia, la lettera corrispondente alla soluzione corretta			
1) Determinare le soluzioni del sistema di disequazioni			
$\begin{cases} -x - 2 \leq x^2 - x \\ x - 3 > x - 1 . \end{cases}$			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $-\frac{1}{3} < x \leq \frac{1}{2}(\sqrt{5} - 1)$ <input type="checkbox"/> B Nessun x <input type="checkbox"/> C $0 < x \leq \frac{1}{2}(1 + \sqrt{5})$ <input type="checkbox"/> D $-\frac{1}{2} < x \leq \frac{1}{2}(\sqrt{5} - 1)$ <input type="checkbox"/> E $x \geq 1 + \sqrt{3}$			
2) Determinare le soluzioni della disequazione $ x + x - 1 \leq -x^2$.			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $-1 \leq x \leq \frac{1}{3}$ <input type="checkbox"/> B $\frac{1}{2}(-1 - \sqrt{7}) \leq x \leq \frac{1}{2}(2 + \sqrt{10})$ <input type="checkbox"/> C $-1 \leq x \leq \sqrt{2} - 1$ <input type="checkbox"/> D $x \leq \frac{1}{2}(-3 - \sqrt{13})$ o $x \geq \frac{1}{2}(1 + \sqrt{5})$ <input type="checkbox"/> E $-2 - \sqrt{7} \leq x \leq 3$			
3) Calcolare l'integrale indefinito $\int \frac{-x+4}{3x+1} dx$.			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $\frac{13}{9} \log(3x+1) - \frac{x}{3}$ <input type="checkbox"/> B $x - \frac{2}{3} \log(3x+3)$ <input type="checkbox"/> C $\frac{x}{3} - \frac{8}{9} \log(1-3x)$ <input type="checkbox"/> D $3x + 9 \log(4-x)$			
4) Calcolare l'integrale indefinito $\int 5x \sin(-3x^2) dx$.			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $-\frac{3}{4} \cos(2x^2)$ <input type="checkbox"/> B $-\frac{1}{6} \cos(3x^2)$ <input type="checkbox"/> C $-\frac{1}{8} \cos(4x^2)$ <input type="checkbox"/> D $\frac{1}{4} \cos(2x^2)$ <input type="checkbox"/> E $\frac{5}{6} \cos(3x^2)$			
5) Calcolare l'integrale definito $\int_{-1}^1 (-1 + 2x + x^2 + x^3) dx$.			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $\frac{13}{12}$ <input type="checkbox"/> B $-\frac{21}{4}$ <input type="checkbox"/> C $-\frac{3}{2}$ <input type="checkbox"/> D $-\frac{4}{3}$ <input type="checkbox"/> E -3			
6) Calcolare l'integrale definito $\int_{-\pi}^{\pi} (1 + 2x) \sin(2x) dx$.			
Risposta: <input type="checkbox"/> A -2π <input type="checkbox"/> B -4π <input type="checkbox"/> C $-\frac{\pi}{2}$ <input type="checkbox"/> D $\frac{\pi}{2}$ <input type="checkbox"/> E 4π			
7) Dire quale delle seguenti equazioni è lineare.			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $y'(t) = 4e^{-t} - 3y \sin(t)$ <input type="checkbox"/> B $y'(t) = -3e^{\frac{1}{t}} \sin^2(y)$ <input type="checkbox"/> C $y'(t) = 4 \cos\left(\frac{1}{y}\right) \cos(\sin(t))$ <input type="checkbox"/> D $y'(t) = 4ye^{\sin(t)} - 4 \log(\cos(y))$ <input type="checkbox"/> E $y'(t) = -3e^t y - 4e^{\cos(y)}$			
8) Sia $y(t)$ la soluzione del problema di Cauchy			
$\begin{cases} y'(t) = -\frac{2y(t)}{t+2} \\ y(1) = -1. \end{cases}$			
Dire quanto vale la funzione $y'(t)$ nel punto $t = 1$.			
Risposta: <input type="checkbox"/> A 0 <input type="checkbox"/> B $-\frac{2}{3}$ <input type="checkbox"/> C $\frac{2}{3}$ <input type="checkbox"/> D $-\frac{1}{3}$ <input type="checkbox"/> E $\frac{1}{2}$			
9) Dire quanto vale la soluzione $y(t)$ nel punto $t = 2$.			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $-\frac{5}{3}$ <input type="checkbox"/> B $-\frac{2}{3}$ <input type="checkbox"/> C $-\frac{9}{16}$ <input type="checkbox"/> D $-\sqrt{\frac{3}{2}}$ <input type="checkbox"/> E -1			
10) Dire quanto vale la soluzione $y(t)$ nel punto $t = 0$.			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $-\frac{9}{4}$ <input type="checkbox"/> B $-\frac{3}{2}$ <input type="checkbox"/> C $-\sqrt{3}$ <input type="checkbox"/> D $-\frac{1}{\sqrt{2}}$ <input type="checkbox"/> E $-\frac{2}{3}$			

Cognome:	Nome:	C.d.L.:	II					
Limitarsi a scrivere nella colonna destra, all'altezza della freccia, la lettera corrispondente alla soluzione corretta								
1) Determinare le soluzioni del sistema di disequazioni								
$\begin{cases} 2 - x \leq x - 2x^2 \\ 2x + 1 > 1 - 2x . \end{cases}$								
Risposta:	<input type="checkbox"/> A $-\frac{1}{4} < x \leq \frac{1}{2}(\sqrt{5} - 1)$	<input type="checkbox"/> B Nessun x	<input type="checkbox"/> C $x \leq 0$	<input type="checkbox"/> D $x \geq \sqrt{3} - 1$	<input type="checkbox"/> E $x > 3$	→		
2) Determinare le soluzioni della disequazione $-2x^2 + 2x + 2 \geq -x$.								
Risposta:	<input type="checkbox"/> A $\frac{1}{4}(3 - \sqrt{41}) \leq x \leq \frac{1}{4}(3 + \sqrt{41})$	<input type="checkbox"/> B $x \leq \frac{1}{4}(1 - \sqrt{17})$ o $x \geq \frac{1}{4}(\sqrt{57} - 3)$		<input type="checkbox"/> C $\frac{1}{2}(1 - \sqrt{13}) \leq x \leq \frac{1}{2}(1 + \sqrt{13})$		<input type="checkbox"/> D $x \leq \frac{1}{4}(-3 - \sqrt{41})$ o $x \geq \frac{1}{4}(\sqrt{41} - 3)$	<input type="checkbox"/> E $-\frac{1}{2} \leq x \leq 2$	→
3) Calcolare l'integrale indefinito $\int \frac{3x+2}{-3x+4} dx$.								
Risposta:	<input type="checkbox"/> A $x - \log(1 - x)$	<input type="checkbox"/> B $-x - \frac{7}{5} \log(4 - 5x)$	<input type="checkbox"/> C $-x - 2 \log(4 - 3x)$	<input type="checkbox"/> D $x - \frac{2}{3} \log(2 - 3x)$	→			
4) Calcolare l'integrale indefinito $\int \frac{x}{4x^2+4} dx$.								
Risposta:	<input type="checkbox"/> A $\frac{1}{3} \log(3x^2 + 4)$	<input type="checkbox"/> B $\frac{1}{8} \log(x^2 + 1)$	<input type="checkbox"/> C $2 \log(x^2 + 3)$	<input type="checkbox"/> D $2 \log(x^2 + 2)$	<input type="checkbox"/> E $\frac{1}{2} \log(4x^2 + 1)$	→		
5) Calcolare l'integrale definito $\int_3^4 \sqrt{5x+1} dx$.								
Risposta:	<input type="checkbox"/> A $\frac{7\sqrt{7}}{6} - \frac{11\sqrt{11}}{6}$	<input type="checkbox"/> B $\frac{14\sqrt{21}}{5} - \frac{128}{15}$	<input type="checkbox"/> C $\frac{9}{2} - \frac{5\sqrt{5}}{6}$	<input type="checkbox"/> D $\frac{128}{15} - \frac{22\sqrt{11}}{15}$	<input type="checkbox"/> E $\frac{44\sqrt{22}}{15} - \frac{4\sqrt{2}}{15}$	→		
6) Calcolare l'integrale definito $\int_0^2 (1 - 2x)e^x dx$.								
Risposta:	<input type="checkbox"/> A $\frac{2(2+e^3)}{e}$	<input type="checkbox"/> B $1 + 3e^2$	<input type="checkbox"/> C $\frac{6}{e}$	<input type="checkbox"/> D $\frac{e^4-1}{e^2}$	<input type="checkbox"/> E $-3 - e^2$	→		
7) Dire quale delle seguenti equazioni è lineare.								
Risposta:	<input type="checkbox"/> A $y'(t) = 2y \cos\left(\frac{1}{t}\right) - 2 \cos\left(\frac{1}{y}\right)$	<input type="checkbox"/> B $y'(t) = -\frac{4y}{\cos(t)} - 2 \log(t)$	<input type="checkbox"/> C $y'(t) = 2 \log^2(t) \cos(\sin(y))$	→				
	<input type="checkbox"/> D $y'(t) = 6 \log(t) \cos(\cos(y))$	<input type="checkbox"/> E $y'(t) = -3y \cos(\sin(t)) - 5 \sin(y)$						
8) Sia $y(t)$ la soluzione del problema di Cauchy								
$\begin{cases} y'(t) = -\frac{2ty(t)}{3t^2 + 3} \\ y(1) = 3. \end{cases}$								
Dire quanto vale la funzione $y'(t)$ nel punto $t = 1$.								
Risposta:	<input type="checkbox"/> A $-\frac{3}{5}$	<input type="checkbox"/> B 3	<input type="checkbox"/> C $-\frac{3}{2}$	<input type="checkbox"/> D -1	<input type="checkbox"/> E $-\frac{1}{2}$	→		
9) Dire quanto vale la soluzione $y(t)$ nel punto $t = 2$.								
Risposta:	<input type="checkbox"/> A $3\sqrt[6]{\frac{5}{2}}$	<input type="checkbox"/> B $3\sqrt[4]{\frac{11}{5}}$	<input type="checkbox"/> C $\frac{12}{7}$	<input type="checkbox"/> D $3\sqrt[3]{\frac{11}{5}}$	<input type="checkbox"/> E $3\sqrt[3]{\frac{2}{5}}$	→		
10) Dire quanto vale la soluzione $y(t)$ nel punto $t = 3$.								
Risposta:	<input type="checkbox"/> A $\frac{3}{\sqrt[3]{5}}$	<input type="checkbox"/> B $3\sqrt{5}$	<input type="checkbox"/> C $3\sqrt[6]{7}$	<input type="checkbox"/> D 1	<input type="checkbox"/> E $3\sqrt[3]{\frac{29}{5}}$	→		

Cognome:	Nome:	C.d.L.:	III
Limitarsi a scrivere nella colonna destra, all'altezza della freccia, la lettera corrispondente alla soluzione corretta			
1) Determinare le soluzioni del sistema di disequazioni			
$\begin{cases} -x-1 - 2x \leq -2 \\ -x^2 - 2x + 1 > x + 1. \end{cases}$			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $-3 < x \leq -\frac{2}{3}$ <input type="checkbox"/> B $x \geq 1$ <input type="checkbox"/> C Nessun x <input type="checkbox"/> D $0 < x < 1$ <input type="checkbox"/> E $x \leq -\frac{5}{3}$ →			
2) Determinare le soluzioni della disequazione $-3 x + x - 3 \leq 3x^2$.			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $x \leq \frac{1}{2}(1 - \sqrt{3})$ o $x \geq \frac{1}{2}(\sqrt{6} - 2)$ <input type="checkbox"/> B $-\frac{3}{2} \leq x \leq \frac{1}{4}(3 + \sqrt{33})$ <input type="checkbox"/> C $\frac{1}{2}(1 - \sqrt{7}) \leq x \leq \sqrt{\frac{3}{2}}$ →			
<input type="checkbox"/> D $x \leq \frac{1}{4}(-5 - \sqrt{33})$ o $x \geq \frac{1}{2}$ <input type="checkbox"/> E Tutto \mathbf{R}			
3) Calcolare l'integrale indefinito $\int \frac{3x+4}{x+4} dx$.			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $3x - 8 \log(x+4)$ <input type="checkbox"/> B $2 \log(3x+4) - x$ <input type="checkbox"/> C $-\frac{5x}{3} - \frac{22}{9} \log(2-3x)$ <input type="checkbox"/> D $x - \log(2-x)$ →			
4) Calcolare l'integrale indefinito $\int \frac{3x}{4x^2+1} dx$.			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $\frac{3}{2} \log(x^2+1)$ <input type="checkbox"/> B $\frac{1}{3} \log(x^2+1)$ <input type="checkbox"/> C $\frac{1}{6} \log(3x^2+2)$ <input type="checkbox"/> D $\frac{1}{2} \log(4x^2+3)$ <input type="checkbox"/> E $\frac{3}{8} \log(4x^2+1)$ →			
5) Calcolare l'integrale definito $\int_0^1 (-1 + 2x + x^2 - 2x^3) dx$.			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $\frac{45}{4}$ <input type="checkbox"/> B $\frac{7}{6}$ <input type="checkbox"/> C $-\frac{1}{6}$ <input type="checkbox"/> D $\frac{23}{12}$ <input type="checkbox"/> E $\frac{39}{4}$ →			
6) Calcolare l'integrale definito $\int_{-1}^0 (-2 + 2x)e^x dx$.			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $\frac{6}{e} - 4$ <input type="checkbox"/> B $e - 3$ <input type="checkbox"/> C $2e - 1$ <input type="checkbox"/> D $4e^2$ <input type="checkbox"/> E $3e^2 - 1$ →			
7) Dire quale delle seguenti equazioni è lineare.			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $y'(t) = -5 \cos(t^2) \cos(\log(y))$ <input type="checkbox"/> B $y'(t) = \frac{4}{\cos(y)} - 5y \sin(t)$ <input type="checkbox"/> C $y'(t) = -2y \sin\left(\frac{1}{t}\right) - \sin(e^y)$ →			
<input type="checkbox"/> D $y'(t) = \cos\left(\frac{1}{t}\right) - 5y \sin(t^2)$ <input type="checkbox"/> E $y'(t) = \frac{4 \cos(\cos(y))}{\sin(t)}$			
8) Sia $y(t)$ la soluzione del problema di Cauchy			
$\begin{cases} y'(t) = \frac{3y(t)}{\sqrt{2t+3}} \\ y(1) = 1. \end{cases}$			
Dire quanto vale la funzione $y'(t)$ nel punto $t = 1$.			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $\frac{2}{\sqrt{3}}$ <input type="checkbox"/> B $\frac{1}{\sqrt{5}}$ <input type="checkbox"/> C $\frac{1}{2}$ <input type="checkbox"/> D $\frac{3}{\sqrt{5}}$ <input type="checkbox"/> E 1 →			
9) Dire quanto vale la soluzione $y(t)$ nel punto $t = 2$.			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $e^{3\sqrt{6}-6}$ <input type="checkbox"/> B $e^{3\sqrt{5}-3\sqrt{3}}$ <input type="checkbox"/> C $e^{8-4\sqrt{3}}$ <input type="checkbox"/> D $e^{3\sqrt{7}-3\sqrt{5}}$ <input type="checkbox"/> E $e^{\frac{8\sqrt{2}}{3}-\frac{4\sqrt{5}}{3}}$ →			
10) Dire quanto vale la soluzione $y(t)$ nel punto $t = 3$.			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $e^{9-3\sqrt{5}}$ <input type="checkbox"/> B $e^{4\sqrt{2}-4}$ <input type="checkbox"/> C $e^{2\sqrt{6}-4}$ <input type="checkbox"/> D $e^{4\sqrt{3}-2\sqrt{6}}$ <input type="checkbox"/> E $e^{3-\sqrt{5}}$ →			
			BONUS

Cognome:	Nome:	C.d.L.:	IV			
Limitarsi a scrivere nella colonna destra, all'altezza della freccia, la lettera corrispondente alla soluzione corretta						
1) Determinare le soluzioni del sistema di disequazioni						
$\begin{cases} x-1 - 2x \leq -2 \\ x^2 + x + 2 > 2 - 3x. \end{cases}$						
Risposta:	<input type="checkbox"/> A $x \geq 1$	<input type="checkbox"/> B $x \leq -2$	<input type="checkbox"/> C $0 < x < 4$	<input type="checkbox"/> D $-3 < x \leq -\frac{5}{3}$	<input type="checkbox"/> E $x \leq -\frac{5}{3}$	→
2) Determinare le soluzioni della disequazione $2x^2 + -2x + 2 \geq -x + 4$.						
Risposta:	<input type="checkbox"/> A $x \leq 0$ o $x \geq \frac{4}{3}$	<input type="checkbox"/> B $x \leq -1$	<input type="checkbox"/> C $x \leq 2$	<input type="checkbox"/> D $-e$	<input type="checkbox"/> E $x \leq \frac{1}{4}(1 - \sqrt{17})$ o $x \geq \frac{1}{4}(\sqrt{57} - 3)$	→
3) Calcolare l'integrale indefinito $\int \frac{3x+4}{x+3} dx$.						
Risposta:	<input type="checkbox"/> A $\frac{x}{3} + \frac{8}{9} \log(3x+4)$	<input type="checkbox"/> B $\frac{8}{9} \log(3x+2) - \frac{x}{3}$	<input type="checkbox"/> C $\frac{x}{5} - \frac{18}{25} \log(2-5x)$	<input type="checkbox"/> D $3x - 5 \log(x+3)$		→
4) Calcolare l'integrale indefinito $\int 3x \exp(-3x^2 - 1) dx$.						
Risposta:	<input type="checkbox"/> A $-\frac{1}{8}e^{-4x^2-2}$	<input type="checkbox"/> B $-\frac{1}{2}e^{1-3x^2}$	<input type="checkbox"/> C $-\frac{1}{2}e^{-3x^2-1}$	<input type="checkbox"/> D $\frac{1}{3}e^{3x^2+2}$	<input type="checkbox"/> E $\frac{3}{8}e^{4x^2+1}$	→
5) Calcolare l'integrale definito $\int_{-1}^0 (1+x+2x^2+2x^3) dx$.						
Risposta:	<input type="checkbox"/> A $\frac{10}{3}$	<input type="checkbox"/> B $-\frac{14}{3}$	<input type="checkbox"/> C $-\frac{23}{12}$	<input type="checkbox"/> D $\frac{2}{3}$	<input type="checkbox"/> E $\frac{26}{3}$	→
6) Calcolare l'integrale definito $\int_{-\pi}^0 (2+x) \sin(2x) dx$.						
Risposta:	<input type="checkbox"/> A -2π	<input type="checkbox"/> B -4	<input type="checkbox"/> C 4	<input type="checkbox"/> D $4+2\pi$	<input type="checkbox"/> E $-\frac{\pi}{2}$	→
7) Dire quale delle seguenti equazioni è lineare.						
Risposta:	<input type="checkbox"/> A $y'(t) = -3y \cos(t^2) - \frac{1}{t^2}$	<input type="checkbox"/> B $y'(t) = -5e^{e^y} \sin(t^2)$	<input type="checkbox"/> C $y'(t) = 5y \sin(e^t) - e^{-y}$			→
	<input type="checkbox"/> D $y'(t) = y \log(\sin(t)) + 4 \sin\left(\frac{1}{y}\right)$	<input type="checkbox"/> E $y'(t) = 2t^4 \sin(y)$				
8) Sia $y(t)$ la soluzione del problema di Cauchy						
$\begin{cases} y'(t) = \frac{ty(t)}{t+1} \\ y(1) = -1. \end{cases}$						
Dire quanto vale la funzione $y'(t)$ nel punto $t = 1$.						
Risposta:	<input type="checkbox"/> A $\frac{1}{4}$	<input type="checkbox"/> B 1	<input type="checkbox"/> C $-\frac{2}{3}$	<input type="checkbox"/> D $-\frac{1}{2}$	<input type="checkbox"/> E $\frac{1}{3}$	→
9) Dire quanto vale la soluzione $y(t)$ nel punto $t = 2$.						
Risposta:	<input type="checkbox"/> A $-\frac{9e}{16}$	<input type="checkbox"/> B $-\frac{81e^2}{256}$	<input type="checkbox"/> C -1	<input type="checkbox"/> D $-\frac{2e}{3}$	<input type="checkbox"/> E $-\frac{\sqrt[4]{\frac{5}{3}}}{\sqrt{e}}$	→
10) Dire quanto vale la soluzione $y(t)$ nel punto $t = 3$.						
Risposta:	<input type="checkbox"/> A $-\sqrt[4]{\frac{3}{7}}e$	<input type="checkbox"/> B $-\frac{e^2}{2}$	<input type="checkbox"/> C $-\frac{\sqrt[7]{7}}{e^2}$	<input type="checkbox"/> D -1	<input type="checkbox"/> E $-\frac{e^4}{4}$	→
BONUS						

Cognome:	Nome:	C.d.L.:	V
Limitarsi a scrivere nella colonna destra, all'altezza della freccia, la lettera corrispondente alla soluzione corretta			
1) Determinare le soluzioni del sistema di disequazioni			
$\begin{cases} 2x^2 - x - 2 < -2x^2 \\ x \geq 1 - 2x + 1. \end{cases}$			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $-1 < x \leq 0$ <input type="checkbox"/> B Nessun x <input type="checkbox"/> C $\frac{1}{3} \leq x < \frac{2}{3}$ <input type="checkbox"/> D $0 \leq x < \frac{1}{8}(\sqrt{41} - 3)$ <input type="checkbox"/> E $-\frac{2}{3} \leq x \leq 0$			→
2) Determinare le soluzioni della disequazione $3x^2 < -1 - x + -x + 1 $.			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $-\frac{2}{3} < x < 0$ <input type="checkbox"/> B $\frac{1}{2}(-1 - \sqrt{21}) < x < \frac{1}{2}(3 + \sqrt{5})$ <input type="checkbox"/> C -1 <input type="checkbox"/> D $\frac{1}{2}(1 - \sqrt{17}) < x < \frac{1}{2}(1 + \sqrt{17})$			→
<input type="checkbox"/> E $-2 < x < \frac{1}{2}$			
3) Calcolare l'integrale indefinito $\int \frac{3x+4}{-x+2} dx$.			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $-3x - 10 \log(2 - x)$ <input type="checkbox"/> B $\frac{x}{5} - \frac{13}{25} \log(2 - 5x)$ <input type="checkbox"/> C $14 \log(x + 4) - 3x$ <input type="checkbox"/> D $\frac{x}{5} - \frac{7}{25} \log(3 - 5x)$			→
4) Calcolare l'integrale indefinito $\int 4x \sin(2x^2) dx$.			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $\frac{1}{2} \cos(3x^2)$ <input type="checkbox"/> B $-\frac{1}{4} \cos(2x^2)$ <input type="checkbox"/> C $\frac{2}{3} \cos(3x^2)$ <input type="checkbox"/> D $-\frac{3}{2} \cos(x^2)$ <input type="checkbox"/> E $-\cos(2x^2)$			→
5) Calcolare l'integrale definito $\int_2^3 \sqrt{2x+2} dx$.			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $\frac{32\sqrt{2}}{15} - \frac{26\sqrt{13}}{15}$ <input type="checkbox"/> B $\frac{28\sqrt{14}}{9} - \frac{10\sqrt{5}}{9}$ <input type="checkbox"/> C $\sqrt{3} - \frac{7\sqrt{7}}{3}$ <input type="checkbox"/> D $\frac{16\sqrt{2}}{3} - 2\sqrt{6}$ <input type="checkbox"/> E $\frac{32\sqrt{2}}{9} - \frac{22\sqrt{11}}{9}$			→
6) Calcolare l'integrale definito $\int_{-\pi}^{-\frac{\pi}{2}} (-1 - x) \cos(x) dx$.			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $\pi - 4$ <input type="checkbox"/> B $\frac{\pi}{2}$ <input type="checkbox"/> C $1 + \frac{\pi}{2}$ <input type="checkbox"/> D $\frac{\pi}{2} - 2$ <input type="checkbox"/> E $-\frac{\pi}{2}$			→
7) Dire quale delle seguenti equazioni è lineare.			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $y'(t) = -e^{2t}y - 2 \sin(e^y)$ <input type="checkbox"/> B $y'(t) = 3e^{t^2}y - 4e^{\cos(y)}$ <input type="checkbox"/> C $y'(t) = 2t^2 \sin(\log(y))$			→
<input type="checkbox"/> D $y'(t) = 2y \log(\cos(t)) + 4 \cos(t)$ <input type="checkbox"/> E $y'(t) = 4e^t \sin(\sin(y))$			
8) Sia $y(t)$ la soluzione del problema di Cauchy			
$\begin{cases} y'(t) = \frac{2ty(t)}{t+2} \\ y(1) = 1. \end{cases}$			
Dire quanto vale la funzione $y'(t)$ nel punto $t = 1$.			
Risposta: <input type="checkbox"/> A -1 <input type="checkbox"/> B $\frac{2}{3}$ <input type="checkbox"/> C $\frac{1}{3}$ <input type="checkbox"/> D 1 <input type="checkbox"/> E $-\frac{1}{3}$			→
9) Dire quanto vale la soluzione $y(t)$ nel punto $t = 2$.			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $\frac{\sqrt[4]{\frac{5}{3}}}{\sqrt{e}}$ <input type="checkbox"/> B $\frac{9e}{16}$ <input type="checkbox"/> C $\frac{16}{9e}$ <input type="checkbox"/> D $\sqrt{\frac{3}{2e}}$ <input type="checkbox"/> E $\frac{81e^2}{256}$			→
10) Dire quanto vale la soluzione $y(t)$ nel punto $t = 3$.			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $\frac{2}{e^2}$ <input type="checkbox"/> B $\frac{4}{e^4}$ <input type="checkbox"/> C $\sqrt{\frac{3}{7}}e^2$ <input type="checkbox"/> D $\frac{25}{9e^2}$ <input type="checkbox"/> E $\frac{81e^4}{625}$			→
			→

Cognome:	Nome:	C.d.L.:	VI
Limitarsi a scrivere nella colonna destra, all'altezza della freccia, la lettera corrispondente alla soluzione corretta			
1) Determinare le soluzioni del sistema di disequazioni			
$\begin{cases} x + 2 \leq x^2 - x \\ x - 3 > x + 1 . \end{cases}$			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $0 < x \leq 1$ <input type="checkbox"/> B $\sqrt{3} - 1 \leq x < 2$ <input type="checkbox"/> C $x > -\frac{1}{2}$ <input type="checkbox"/> D $0 < x \leq \frac{1}{2}(1 + \sqrt{5})$ <input type="checkbox"/> E Nessun x →			
2) Determinare le soluzioni della disequazione $ x + x - 3 \leq 3x^2$.			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $x \leq \frac{1}{6}(-5 - \sqrt{37})$ o $x \geq \frac{1}{6}(\sqrt{13} - 1)$ <input type="checkbox"/> B $x \leq \frac{1}{2}(-1 - \sqrt{5})$ o $x \geq \frac{1}{2}(3 + \sqrt{13})$ →			
<input type="checkbox"/> C $\frac{1}{2}(1 - \sqrt{7}) \leq x \leq \sqrt{\frac{3}{2}}$ <input type="checkbox"/> D Tutto \mathbf{R} <input type="checkbox"/> E $\frac{1}{2}(1 - \sqrt{5}) \leq x \leq \frac{1}{2}(\sqrt{13} - 3)$			
3) Calcolare l'integrale indefinito $\int \frac{-x+4}{x+3} dx$.			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $3x + 9 \log(4 - x)$ <input type="checkbox"/> B $7 \log(x + 3) - x$ <input type="checkbox"/> C $\frac{x}{3} - \frac{5}{9} \log(4 - 3x)$ <input type="checkbox"/> D $8 \log(x + 2) - 3x$ →			
4) Calcolare l'integrale indefinito $\int \frac{4x}{x^2+3} dx$.			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $\frac{1}{2} \log(3x^2 + 1)$ <input type="checkbox"/> B $\frac{1}{2} \log(4x^2 + 1)$ <input type="checkbox"/> C $\frac{1}{6} \log(3x^2 + 1)$ <input type="checkbox"/> D $2 \log(x^2 + 3)$ <input type="checkbox"/> E $\frac{1}{4} \log(2x^2 + 3)$ →			
5) Calcolare l'integrale definito $\int_{-1}^1 (-1 + x + x^2 - 2x^3) dx$.			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $-\frac{4}{3}$ <input type="checkbox"/> B $-\frac{1}{3}$ <input type="checkbox"/> C $\frac{29}{12}$ <input type="checkbox"/> D $-\frac{27}{4}$ <input type="checkbox"/> E 6 →			
6) Calcolare l'integrale definito $\int_0^\pi (-1 + x) \cos(x) dx$.			
Risposta: <input type="checkbox"/> A 0 <input type="checkbox"/> B -2 <input type="checkbox"/> C -4 <input type="checkbox"/> D 2 <input type="checkbox"/> E 4 →			
7) Dire quale delle seguenti equazioni è lineare.			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $y'(t) = -\frac{2e^{\frac{1}{y}}}{\cos(t)}$ <input type="checkbox"/> B $y'(t) = \frac{3}{\log(y)} - 2y \cos(t^2)$ <input type="checkbox"/> C $y'(t) = 4 \sin(t) - 5y \sin(e^t)$ →			
<input type="checkbox"/> D $y'(t) = 4y \sin(\frac{1}{t}) + e^{-y}$ <input type="checkbox"/> E $y'(t) = -5e^{2y} \log(\log(t))$			
8) Sia $y(t)$ la soluzione del problema di Cauchy			
$\begin{cases} y'(t) = \frac{y(t)}{\sqrt{t+1}} \\ y(1) = -1. \end{cases}$			
Dire quanto vale la funzione $y'(t)$ nel punto $t = 1$.			
Risposta: <input type="checkbox"/> A -1 <input type="checkbox"/> B $-\frac{3}{\sqrt{5}}$ <input type="checkbox"/> C $-\sqrt{\frac{3}{2}}$ <input type="checkbox"/> D $-\frac{1}{\sqrt{3}}$ <input type="checkbox"/> E $-\frac{1}{\sqrt{2}}$ →			
9) Dire quanto vale la soluzione $y(t)$ nel punto $t = 2$.			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $-e^{4\sqrt{2}-2\sqrt{5}}$ <input type="checkbox"/> B $-e^{4\sqrt{3}-4\sqrt{2}}$ <input type="checkbox"/> C $-e^{6\sqrt{3}-6\sqrt{2}}$ <input type="checkbox"/> D $-e^{3\sqrt{7}-3\sqrt{5}}$ <input type="checkbox"/> E $-e^{2\sqrt{3}-2\sqrt{2}}$ →			
10) Dire quanto vale la soluzione $y(t)$ nel punto $t = 3$.			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $-e^{9-3\sqrt{5}}$ <input type="checkbox"/> B $-e^{4\sqrt{6}-8}$ <input type="checkbox"/> C $-e^{4-2\sqrt{2}}$ <input type="checkbox"/> D $-e^{4\sqrt{3}-2\sqrt{6}}$ <input type="checkbox"/> E $-e^{\frac{4}{3}(\sqrt{10}-2)}$ →			
BONUS			

Cognome:	Nome:	C.d.L.:	VII
Limitarsi a scrivere nella colonna destra, all'altezza della freccia, la lettera corrispondente alla soluzione corretta			
1) Determinare le soluzioni del sistema di disequazioni			
$\begin{cases} x - 2 \leq x^2 + x \\ 2x + 1 > x - 1 . \end{cases}$			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $-\frac{1}{4} < x \leq 1 + \sqrt{2}$ <input type="checkbox"/> B $\sqrt{3} - 1 \leq x < 1$ <input type="checkbox"/> C $1 - \sqrt{2} \leq x \leq 1 + \sqrt{2}$ <input type="checkbox"/> D $x > 0$ <input type="checkbox"/> E $0 < x \leq 1$ →			
2) Determinare le soluzioni della disequazione $3x^2 < 1 + x + x + 1 $.			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $\frac{1}{2}(-1 - \sqrt{13}) < x < \frac{1}{2}(3 + \sqrt{13})$ <input type="checkbox"/> B -1 <input type="checkbox"/> C $\frac{1}{3}(1 - \sqrt{7}) < x < \frac{1}{3}(1 + \sqrt{7})$ <input type="checkbox"/> D $-2 < x < 2$ <input type="checkbox"/> E $\frac{1}{6}(-3 - \sqrt{21}) < x < \frac{1}{6}(1 + \sqrt{37})$ →			
3) Calcolare l'integrale indefinito $\int \frac{5x+4}{-x+4} dx$.			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $-5x - 24 \log(4 - x)$ <input type="checkbox"/> B $-5x - 19 \log(3 - x)$ <input type="checkbox"/> C $7 \log(x + 3) - x$ <input type="checkbox"/> D $-\frac{5x}{3} - \frac{23}{9} \log(4 - 3x)$ →			
4) Calcolare l'integrale indefinito $\int \frac{4x}{x^2+1} dx$.			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $2 \log(x^2 + 1)$ <input type="checkbox"/> B $\log(x^2 + 1)$ <input type="checkbox"/> C $\frac{1}{2} \log(4x^2 + 3)$ <input type="checkbox"/> D $\frac{1}{2} \log(2x^2 + 3)$ <input type="checkbox"/> E $\frac{1}{4} \log(4x^2 + 1)$ →			
5) Calcolare l'integrale definito $\int_{-1}^1 (-1 + x + x^2 + x^3) dx$.			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $-\frac{4}{3}$ <input type="checkbox"/> B $\frac{5}{6}$ <input type="checkbox"/> C $-\frac{3}{4}$ <input type="checkbox"/> D $\frac{29}{12}$ <input type="checkbox"/> E -9 →			
6) Calcolare l'integrale definito $\int_0^1 (-2 - x)e^x dx$.			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $-(e - 1)e$ <input type="checkbox"/> B $1 - 2e$ <input type="checkbox"/> C $\frac{5}{e} - e$ <input type="checkbox"/> D $\frac{1}{e^2} + 2e$ <input type="checkbox"/> E $\frac{6}{e^2}$ →			
7) Dire quale delle seguenti equazioni è lineare.			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $y'(t) = 3 \log^2(y) - ye^{\sin(t)}$ <input type="checkbox"/> B $y'(t) = -\cos(t^2) \sin(\cos(y))$ <input type="checkbox"/> C $y'(t) = -e^{e^y} \sin(\frac{1}{t})$ <input type="checkbox"/> D $y'(t) = 4y \cos(t^2) - 5 \cos(\frac{1}{t})$ <input type="checkbox"/> E $y'(t) = 4e^{\cos(y)} - 2y \sin(t)$ →			
8) Sia $y(t)$ la soluzione del problema di Cauchy			
$\begin{cases} y'(t) = \frac{2ty(t)}{t^2 + 2} \\ y(1) = 1. \end{cases}$			
Dire quanto vale la funzione $y'(t)$ nel punto $t = 1$.			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $-\frac{2}{5}$ <input type="checkbox"/> B $\frac{2}{5}$ <input type="checkbox"/> C $\frac{2}{3}$ <input type="checkbox"/> D 1 <input type="checkbox"/> E $-\frac{1}{6}$ →			
9) Dire quanto vale la soluzione $y(t)$ nel punto $t = 2$.			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $\frac{1}{2}$ <input type="checkbox"/> B $\sqrt[4]{3}$ <input type="checkbox"/> C $\sqrt[4]{\frac{5}{11}}$ <input type="checkbox"/> D 2 <input type="checkbox"/> E $\sqrt[6]{\frac{2}{5}}$ →			
10) Dire quanto vale la soluzione $y(t)$ nel punto $t = 3$.			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $\frac{11}{3}$ <input type="checkbox"/> B $\frac{1}{\sqrt[4]{5}}$ <input type="checkbox"/> C $\sqrt{\frac{21}{5}}$ <input type="checkbox"/> D $\sqrt[4]{5}$ <input type="checkbox"/> E $\frac{1}{\sqrt[3]{5}}$ →			
			BONUS

Cognome:	Nome:	C.d.L.:	VIII
Limitarsi a scrivere nella colonna destra, all'altezza della freccia, la lettera corrispondente alla soluzione corretta			
1) Determinare le soluzioni del sistema di disequazioni			
$\begin{cases} -x-1 > 2x-2 \\ 2x > x^2-2x-2. \end{cases}$			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $x < -\frac{1}{3}$ <input type="checkbox"/> B $-2 < x < -\frac{4}{3}$ o $x > 0$ <input type="checkbox"/> C $2 - \sqrt{6} < x < 3$ <input type="checkbox"/> D $x < -\frac{1}{\sqrt{3}}$ <input type="checkbox"/> E $0 < x < \frac{5}{3}$ →			
2) Determinare le soluzioni della disequazione $-2x^2 + -x-2 \geq -x-2$.			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $-1 \leq x \leq 2$ <input type="checkbox"/> B $x \leq \frac{1}{2}(-1-\sqrt{5})$ o $x \geq \frac{1}{2}(\sqrt{5}-1)$ <input type="checkbox"/> C $x \leq -\frac{4}{3}$ o $x \geq 0$ →			
<input type="checkbox"/> D $x \leq -\frac{1}{2}$ o $x \geq \frac{1}{4}(\sqrt{17}-1)$ <input type="checkbox"/> E $\frac{1}{2}(-1-\sqrt{5}) \leq x \leq 1$			
3) Calcolare l'integrale indefinito $\int \frac{5x+3}{x+2} dx$.			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $3x + 5 \log(2-x)$ <input type="checkbox"/> B $-\frac{3x}{5} - \frac{13}{25} \log(1-5x)$ <input type="checkbox"/> C $-5x - 19 \log(3-x)$ <input type="checkbox"/> D $5x - 7 \log(x+2)$ →			
4) Calcolare l'integrale indefinito $\int \frac{x}{x^2+3} dx$.			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $\log(x^2+3)$ <input type="checkbox"/> B $\frac{1}{8} \log(4x^2+3)$ <input type="checkbox"/> C $\frac{1}{3} \log(x^2+1)$ <input type="checkbox"/> D $\frac{1}{3} \log(3x^2+1)$ <input type="checkbox"/> E $\frac{1}{2} \log(x^2+3)$ →			
5) Calcolare l'integrale definito $\int_{-2}^0 (1+2x+x^2-2x^3) dx$.			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $\frac{26}{3}$ <input type="checkbox"/> B $\frac{14}{3}$ <input type="checkbox"/> C $-\frac{1}{12}$ <input type="checkbox"/> D $-\frac{16}{3}$ <input type="checkbox"/> E $-\frac{1}{3}$ →			
6) Calcolare l'integrale definito $\int_{-\pi}^{\pi} (2-x) \cos(2x) dx$.			
Risposta: <input type="checkbox"/> A 0 <input type="checkbox"/> B 2 <input type="checkbox"/> C -4 <input type="checkbox"/> D -2 <input type="checkbox"/> E 4 →			
7) Dire quale delle seguenti equazioni è lineare.			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $y'(t) = 4y \sin(\sin(t)) - \frac{3}{\log(y)}$ <input type="checkbox"/> B $y'(t) = e^{\frac{1}{y}} - \frac{5y}{t^2}$ <input type="checkbox"/> C $y'(t) = -3t^4 \sin(y^2)$ →			
<input type="checkbox"/> D $y'(t) = -3y \sin(\log(t)) - 4 \cos(\sin(t))$ <input type="checkbox"/> E $y'(t) = \frac{2 \sin(\log(t))}{y}$			
8) Sia $y(t)$ la soluzione del problema di Cauchy			
$\begin{cases} y'(t) = -\frac{ty(t)}{t^2+2} \\ y(1) = 1. \end{cases}$			
Dire quanto vale la funzione $y'(t)$ nel punto $t = 1$.			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $\frac{1}{5}$ <input type="checkbox"/> B $-\frac{1}{5}$ <input type="checkbox"/> C $\frac{1}{3}$ <input type="checkbox"/> D 0 <input type="checkbox"/> E $-\frac{1}{3}$ →			
9) Dire quanto vale la soluzione $y(t)$ nel punto $t = 2$.			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $\sqrt[3]{\frac{2}{5}}$ <input type="checkbox"/> B $\frac{2}{5}$ <input type="checkbox"/> C $\frac{1}{\sqrt{3}}$ <input type="checkbox"/> D $\frac{1}{\sqrt{2}}$ <input type="checkbox"/> E $\sqrt{\frac{5}{2}}$ →			
10) Dire quanto vale la soluzione $y(t)$ nel punto $t = 3$.			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $\sqrt[4]{\frac{5}{21}}$ <input type="checkbox"/> B $\sqrt[6]{7}$ <input type="checkbox"/> C $\frac{1}{\sqrt[6]{5}}$ <input type="checkbox"/> D $\sqrt{\frac{3}{11}}$ <input type="checkbox"/> E $\sqrt[6]{\frac{29}{5}}$ →			
			BONUS

Cognome:	Nome:	C.d.L.:	IX			
Limitarsi a scrivere nella colonna destra, all'altezza della freccia, la lettera corrispondente alla soluzione corretta						
1) Determinare le soluzioni del sistema di disequazioni						
$\begin{cases} x - 1 + 2x \leq -2 \\ -x^2 + x + 2 > 2 - 3x. \end{cases}$						
Risposta:	<input type="checkbox"/> A $\frac{2}{3} \leq x < 4$	<input type="checkbox"/> B $2 \leq x < 4$	<input type="checkbox"/> C $x \leq -\frac{2}{3}$	<input type="checkbox"/> D $x \leq -5$	<input type="checkbox"/> E Nessun x	→
2) Determinare le soluzioni della disequazione $4x^2 < -1 - x + -x + 1 $.						
Risposta:	<input type="checkbox"/> A $-\frac{1}{2} < x < 0$	<input type="checkbox"/> B $-1 < x < \frac{1}{4}(3 + \sqrt{33})$	<input type="checkbox"/> C $\frac{1}{2}(-1 - \sqrt{3}) < x < \sqrt{\frac{3}{2}}$	<input type="checkbox"/> D $\frac{1}{3}(1 - \sqrt{13}) < x < \frac{1}{3}(1 + \sqrt{13})$	<input type="checkbox"/> E $-\frac{3}{4} < x < \frac{1}{8}(1 + \sqrt{33})$	→
3) Calcolare l'integrale indefinito $\int \frac{x+3}{-x+4} dx$.						
Risposta:	<input type="checkbox"/> A $-x - 7 \log(4 - x)$	<input type="checkbox"/> B $\frac{7}{3} \log(3x + 4) - x$	<input type="checkbox"/> C $-x - \frac{6}{5} \log(3 - 5x)$	<input type="checkbox"/> D $-\frac{5x}{3} - \frac{8}{9} \log(1 - 3x)$		→
4) Calcolare l'integrale indefinito $\int x \cos(2x^2) dx$.						
Risposta:	<input type="checkbox"/> A $\frac{2}{5} \sin(5x^2)$	<input type="checkbox"/> B $\frac{3}{10} \sin(5x^2)$	<input type="checkbox"/> C $\frac{3 \sin(x^2)}{2}$	<input type="checkbox"/> D $\frac{1}{4} \sin(2x^2)$	<input type="checkbox"/> E $\frac{1}{10} \sin(5x^2)$	→
5) Calcolare l'integrale definito $\int_{-1}^1 (-1 + x + x^2 + 2x^3) dx$.						
Risposta:	<input type="checkbox"/> A $\frac{19}{6}$	<input type="checkbox"/> B $\frac{5}{6}$	<input type="checkbox"/> C $\frac{29}{12}$	<input type="checkbox"/> D $-\frac{4}{3}$	<input type="checkbox"/> E $\frac{7}{6}$	→
6) Calcolare l'integrale definito $\int_{-\pi}^{\pi} (1 + 2x) \cos(x) dx$.						
Risposta:	<input type="checkbox"/> A 4	<input type="checkbox"/> B -4	<input type="checkbox"/> C -2	<input type="checkbox"/> D 2	<input type="checkbox"/> E 0	→
7) Dire quale delle seguenti equazioni è lineare.						
Risposta:	<input type="checkbox"/> A $y'(t) = 5e^t y - \frac{4}{y}$	<input type="checkbox"/> B $y'(t) = 5e^{\frac{1}{t}} y - 3 \sin(\cos(t))$	<input type="checkbox"/> C $y'(t) = 4y \cos(t) - 2 \sin(y^2)$	<input type="checkbox"/> D $y'(t) = -4e^{\frac{1}{t} + y^2}$	<input type="checkbox"/> E $y'(t) = -5e^{\sin(t)} \log(\sin(y))$	→
8) Sia $y(t)$ la soluzione del problema di Cauchy						
$\begin{cases} y'(t) = \frac{2y(t)}{t+2} \\ y(1) = 1. \end{cases}$						
Dire quanto vale la funzione $y'(t)$ nel punto $t = 1$.						
Risposta:	<input type="checkbox"/> A $\frac{1}{4}$	<input type="checkbox"/> B $\frac{2}{3}$	<input type="checkbox"/> C $\frac{1}{2}$	<input type="checkbox"/> D $-\frac{1}{3}$	<input type="checkbox"/> E $-\frac{2}{3}$	→
9) Dire quanto vale la soluzione $y(t)$ nel punto $t = 2$.						
Risposta:	<input type="checkbox"/> A $\frac{3}{4}$	<input type="checkbox"/> B $\frac{9}{16}$	<input type="checkbox"/> C $\frac{16}{9}$	<input type="checkbox"/> D 1	<input type="checkbox"/> E $\frac{9}{4}$	→
10) Dire quanto vale la soluzione $y(t)$ nel punto $t = 0$.						
Risposta:	<input type="checkbox"/> A $\frac{4}{9}$	<input type="checkbox"/> B $\frac{9}{4}$	<input type="checkbox"/> C $\frac{3}{2}$	<input type="checkbox"/> D 3	<input type="checkbox"/> E 1	→
BONUS						

Cognome:	Nome:	C.d.L.:	X
Limitarsi a scrivere nella colonna destra, all'altezza della freccia, la lettera corrispondente alla soluzione corretta			
1) Determinare le soluzioni del sistema di disequazioni			
$\begin{cases} x+1 > 2x-2 \\ 2x > x^2+x+2. \end{cases}$			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $x < -\frac{1}{\sqrt{3}}$ <input type="checkbox"/> B $\frac{1}{2}(3-\sqrt{17}) < x < 0$ <input type="checkbox"/> C $-3 < x < -\frac{4}{3}$ o $x > 0$ <input type="checkbox"/> D Nessun x <input type="checkbox"/> E $x < -1$ o $0 < x < 1$ →			
2) Determinare le soluzioni della disequazione $ x + x + 1 \leq -3x^2$.			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $x \leq -1$ o $x \geq 1 + \sqrt{2}$ <input type="checkbox"/> B $x \leq -\frac{1}{\sqrt{3}}$ o $x \geq \frac{1}{3}(2\sqrt{3}-3)$ <input type="checkbox"/> C $-1 \leq x \leq -\frac{1}{3}$ <input type="checkbox"/> D $1 - \sqrt{2} \leq x \leq 2 + \sqrt{5}$ <input type="checkbox"/> E Nessun x →			
3) Calcolare l'integrale indefinito $\int \frac{5x+1}{-5x+4} dx$.			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $-\frac{x}{3} - \frac{4}{9} \log(1-3x)$ <input type="checkbox"/> B $\frac{5}{3} \log(3x+3) - \frac{x}{3}$ <input type="checkbox"/> C $-x - \log(4-5x)$ <input type="checkbox"/> D $\frac{x}{5} - \frac{18}{25} \log(2-5x)$ →			
4) Calcolare l'integrale indefinito $\int 3x \exp(-4x^2+2) dx$.			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $\frac{1}{3}e^{3x^2-2}$ <input type="checkbox"/> B $\frac{e^{x^2+1}}{2}$ <input type="checkbox"/> C $-2e^{-x^2-2}$ <input type="checkbox"/> D $2e^2x^2$ <input type="checkbox"/> E $-\frac{3}{8}e^{2-4x^2}$ →			
5) Calcolare l'integrale definito $\int_0^1 (-1+2x+2x^2+2x^3) dx$.			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $\frac{35}{12}$ <input type="checkbox"/> B $-\frac{9}{4}$ <input type="checkbox"/> C $\frac{5}{12}$ <input type="checkbox"/> D $\frac{7}{6}$ <input type="checkbox"/> E $\frac{1}{12}$ →			
6) Calcolare l'integrale definito $\int_{-\pi}^{-\frac{\pi}{2}} (2+x) \cos(x) dx$.			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $2+\pi$ <input type="checkbox"/> B $-1-\frac{\pi}{2}$ <input type="checkbox"/> C $\frac{\pi}{2}-1$ <input type="checkbox"/> D $2-\pi$ <input type="checkbox"/> E $-3-\pi$ →			
7) Dire quale delle seguenti equazioni è lineare.			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $y'(t) = -\cos(t^2) \cos(y^2)$ <input type="checkbox"/> B $y'(t) = 2 \sin(\cos(t)) - \frac{2y}{t}$ <input type="checkbox"/> C $y'(t) = \sin(\sin(y)) - \frac{y}{t^2}$ <input type="checkbox"/> D $y'(t) = 2y \log(t) + 2 \sin(y^2)$ <input type="checkbox"/> E $y'(t) = -\frac{3e^{\frac{1}{y}}}{t}$ →			
8) Sia $y(t)$ la soluzione del problema di Cauchy			
$\begin{cases} y'(t) = \frac{2ty(t)}{t+2} \\ y(1) = 1. \end{cases}$			
Dire quanto vale la funzione $y'(t)$ nel punto $t = 1$.			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $\frac{1}{3}$ <input type="checkbox"/> B $\frac{2}{3}$ <input type="checkbox"/> C -1 <input type="checkbox"/> D 1 <input type="checkbox"/> E $-\frac{1}{3}$ →			
9) Dire quanto vale la soluzione $y(t)$ nel punto $t = 2$.			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $\frac{\sqrt[4]{\frac{3}{e}}}{\sqrt{e}}$ <input type="checkbox"/> B $\frac{9e}{16}$ <input type="checkbox"/> C $\frac{81e^2}{256}$ <input type="checkbox"/> D $\sqrt{\frac{3}{2e}}$ <input type="checkbox"/> E $\frac{16}{9e}$ →			
10) Dire quanto vale la soluzione $y(t)$ nel punto $t = 3$.			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $\frac{81e^4}{625}$ <input type="checkbox"/> B $\sqrt{\frac{3}{7}}e^2$ <input type="checkbox"/> C $\frac{2}{e^2}$ <input type="checkbox"/> D $\frac{25}{9e^2}$ <input type="checkbox"/> E $\frac{4}{e^4}$ →			
BONUS			

Cognome:	Nome:	C.d.L.:	XI
Limitarsi a scrivere nella colonna destra, all'altezza della freccia, la lettera corrispondente alla soluzione corretta			
1) Determinare le soluzioni del sistema di disequazioni			
$\begin{cases} x + 3 + 2x \leq -2 \\ x^2 - 2x + 1 > x + 1. \end{cases}$			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $x \leq -\frac{5}{3}$ <input type="checkbox"/> B $x \leq -\frac{2}{3}$ <input type="checkbox"/> C $x \leq -1$ <input type="checkbox"/> D $1 \leq x < 4$ <input type="checkbox"/> E $x > 2$ →			
2) Determinare le soluzioni della disequazione $2 x - x - 3 \leq 2x^2$.			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $x \leq -1$ o $x \geq \frac{1}{2}$ <input type="checkbox"/> B $-2 - \sqrt{3} \leq x \leq \sqrt{3} - 2$ o $x = 1$ <input type="checkbox"/> C Tutto \mathbf{R} <input type="checkbox"/> D $-1 \leq x \leq \frac{1}{3}(2 + \sqrt{7})$ <input type="checkbox"/> E $\frac{1}{2}(3 - \sqrt{5}) \leq x \leq \frac{1}{2}(3 + \sqrt{5})$ →			
3) Calcolare l'integrale indefinito $\int \frac{5x+3}{3x+1} dx$.			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $-\frac{3x}{5} - \frac{24}{25} \log(3 - 5x)$ <input type="checkbox"/> B $\frac{5x}{3} + \frac{4}{9} \log(3x + 1)$ <input type="checkbox"/> C $-\frac{x}{5} - \frac{16}{25} \log(1 - 5x)$ <input type="checkbox"/> D $\log(3x + 2) - x$ →			
4) Calcolare l'integrale indefinito $\int 4x \exp(-4x^2 - 2) dx$.			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $\frac{1}{8}e^{4x^2+2}$ <input type="checkbox"/> B $\frac{1}{8}e^{4x^2+1}$ <input type="checkbox"/> C $\frac{3}{4}e^{2x^2+1}$ <input type="checkbox"/> D $-\frac{1}{2}e^{-4x^2-2}$ <input type="checkbox"/> E $\frac{e^{4x^2}}{4}$ →			
5) Calcolare l'integrale definito $\int_1^2 \sqrt{5x+2} dx$.			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $9\sqrt{2} - \frac{5\sqrt{10}}{3}$ <input type="checkbox"/> B $\frac{46\sqrt{23}}{15} - \frac{2\sqrt{3}}{5}$ <input type="checkbox"/> C $\frac{16\sqrt{3}}{5} - \frac{14\sqrt{7}}{15}$ <input type="checkbox"/> D $\frac{9}{2} - \frac{5\sqrt{5}}{6}$ <input type="checkbox"/> E $\frac{5\sqrt{10}}{3} - \sqrt{6}$ →			
6) Calcolare l'integrale definito $\int_{-\pi}^{\pi} (-2 + 2x) \cos(x) dx$.			
Risposta: <input type="checkbox"/> A 4 <input type="checkbox"/> B -4 <input type="checkbox"/> C 0 <input type="checkbox"/> D 2 <input type="checkbox"/> E -2 →			
7) Dire quale delle seguenti equazioni è lineare.			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $y'(t) = \frac{4e^{e^t}}{\cos(y)}$ <input type="checkbox"/> B $y'(t) = 3y \cos(\cos(t)) - 2 \cos(t^2)$ <input type="checkbox"/> C $y'(t) = -2e^{2t}y^4$ →			
<input type="checkbox"/> D $y'(t) = -2y \sin(\log(t)) - 4e^y$ <input type="checkbox"/> E $y'(t) = 5 \cos(y^2) - \frac{y}{\log(t)}$			
8) Sia $y(t)$ la soluzione del problema di Cauchy			
$\begin{cases} y'(t) = \frac{ty(t)}{2t+1} \\ y(1) = -1. \end{cases}$			
Dire quanto vale la funzione $y'(t)$ nel punto $t = 1$.			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $-\frac{2}{3}$ <input type="checkbox"/> B $\frac{2}{3}$ <input type="checkbox"/> C $-\frac{1}{2}$ <input type="checkbox"/> D $-\frac{1}{3}$ <input type="checkbox"/> E $\frac{1}{4}$ →			
9) Dire quanto vale la soluzione $y(t)$ nel punto $t = 2$.			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $-\sqrt[4]{\frac{3}{5}}\sqrt{e}$ <input type="checkbox"/> B $-\frac{3}{2e}$ <input type="checkbox"/> C $-\frac{16}{9e}$ <input type="checkbox"/> D $-\sqrt{\frac{2e}{3}}$ <input type="checkbox"/> E $-\frac{\sqrt{\frac{5}{3}}}{e}$ →			
10) Dire quanto vale la soluzione $y(t)$ nel punto $t = 0$.			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $-\frac{81}{16e^2}$ <input type="checkbox"/> B $-\frac{\sqrt{3}}{\sqrt{e}}$ <input type="checkbox"/> C $-\frac{16e^2}{81}$ <input type="checkbox"/> D -1 <input type="checkbox"/> E $-\frac{\sqrt{3}}{e}$ →			

Cognome:	Nome:	C.d.L.:	XII
Limitarsi a scrivere nella colonna destra, all'altezza della freccia, la lettera corrispondente alla soluzione corretta			
1) Determinare le soluzioni del sistema di disequazioni			
$\begin{cases} x^2 - x - 2 < x^2 \\ -x \geq 2x - 1 + 1. \end{cases}$			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $-2 \leq x < -1$ <input type="checkbox"/> B $-\frac{2}{3} < x \leq -\frac{1}{3}$ <input type="checkbox"/> C $\frac{1}{3} \leq x < \frac{1}{8}(\sqrt{33} - 1)$ <input type="checkbox"/> D Nessun x <input type="checkbox"/> E $-\frac{2}{3} < x \leq 0$ →			
2) Determinare le soluzioni della disequazione $2x^2 + 2x - 2 \geq -3x + 2$.			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $\frac{1}{4}(-1 - \sqrt{33}) \leq x \leq \frac{1}{4}(\sqrt{33} - 1)$ <input type="checkbox"/> B $x \leq \frac{1}{4}(1 - \sqrt{17})$ o $x \geq \frac{1}{4}(1 + \sqrt{17})$ <input type="checkbox"/> C $x \leq -\frac{1}{2}$ o $x \geq 0$ <input type="checkbox"/> D $x \leq -2$ o $x \geq \frac{1}{4}(\sqrt{41} - 5)$ <input type="checkbox"/> E $\frac{1}{2}(1 - \sqrt{5}) \leq x \leq 1 + \sqrt{2}$ →			
3) Calcolare l'integrale indefinito $\int \frac{-3x+2}{-x+4} dx$.			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $-x - \frac{2}{5} \log(1 - 5x)$ <input type="checkbox"/> B $6 \log(x + 4) - x$ <input type="checkbox"/> C $3x + 10 \log(4 - x)$ <input type="checkbox"/> D $-\frac{5x}{3} - 3 \log(3 - 3x)$ →			
4) Calcolare l'integrale indefinito $\int x \exp(2x^2 - 1) dx$.			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $\frac{1}{4}e^{2x^2-1}$ <input type="checkbox"/> B $-\frac{1}{4}e^{-2x^2-1}$ <input type="checkbox"/> C $\frac{1}{2}e^{4x^2+2}$ <input type="checkbox"/> D $\frac{e^{3x^2}}{6}$ <input type="checkbox"/> E $\frac{1}{3}e^{3x^2-2}$ →			
5) Calcolare l'integrale definito $\int_{-1}^0 (1 + x + 2x^2 - 2x^3) dx$.			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $-\frac{34}{3}$ <input type="checkbox"/> B $\frac{5}{3}$ <input type="checkbox"/> C $\frac{16}{3}$ <input type="checkbox"/> D $-\frac{14}{3}$ <input type="checkbox"/> E $\frac{5}{12}$ →			
6) Calcolare l'integrale definito $\int_{-\frac{\pi}{2}}^{\frac{\pi}{2}} (2 + x) \sin(x) dx$.			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $\pi - 3$ <input type="checkbox"/> B $\frac{\pi}{2} - 2$ <input type="checkbox"/> C $2 - 2\pi$ <input type="checkbox"/> D $3 - \pi$ <input type="checkbox"/> E $2 + \frac{\pi}{2}$ →			
7) Dire quale delle seguenti equazioni è lineare.			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $y'(t) = -5e^{\cos(t)} \cos^2(y)$ <input type="checkbox"/> B $y'(t) = 3e^t y - \log^2(t)$ <input type="checkbox"/> C $y'(t) = 3 \sin^2(y) - y \cos(t^2)$ <input type="checkbox"/> D $y'(t) = -4e^{-t} \log(\log(y))$ <input type="checkbox"/> E $y'(t) = e^{-t} y + 2 \cos^2(y)$ →			
8) Sia $y(t)$ la soluzione del problema di Cauchy			
$\begin{cases} y'(t) = \frac{y(t)}{\sqrt{3t+3}} \\ y(1) = -3. \end{cases}$			
Dire quanto vale la funzione $y'(t)$ nel punto $t = 1$.			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $-2\sqrt{3}$ <input type="checkbox"/> B $-\frac{3}{2}$ <input type="checkbox"/> C $-\sqrt{3}$ <input type="checkbox"/> D $-\sqrt{\frac{3}{2}}$ <input type="checkbox"/> E $-\sqrt{6}$ →			
9) Dire quanto vale la soluzione $y(t)$ nel punto $t = 2$.			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $-3e^{12-6\sqrt{3}}$ <input type="checkbox"/> B $-3e^{2\sqrt{7}-2\sqrt{5}}$ <input type="checkbox"/> C $-3e^{2-2\sqrt{\frac{2}{3}}}$ <input type="checkbox"/> D $-3e^{4\sqrt{3}-4\sqrt{2}}$ <input type="checkbox"/> E $-3e^{2\sqrt{6}-4}$ →			
10) Dire quanto vale la soluzione $y(t)$ nel punto $t = 3$.			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $-3e^{2\sqrt{6}-4}$ <input type="checkbox"/> B $-3e^{-\frac{2(\sqrt{2}-2)}{\sqrt{3}}}$ <input type="checkbox"/> C $-3e^{4\sqrt{2}-4}$ <input type="checkbox"/> D $-3e^{6-2\sqrt{5}}$ <input type="checkbox"/> E $-3e^{8-4\sqrt{2}}$ →			
BONUS			

SOLUZIONI

↓Testo\Domanda→	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
I	B	C	A	E	D	A	A	C	C	A
II	B	E	C	B	B	E	B	D	E	A
III	C	E	A	E	C	A	D	D	D	A
IV	A	E	D	C	D	E	A	D	D	B
V	B	A	A	E	D	E	D	B	E	E
VI	E	D	B	D	A	B	C	E	E	C
VII	D	C	A	A	A	B	D	C	D	A
VIII	C	A	D	E	A	A	D	E	D	D
IX	E	A	A	D	D	E	B	B	C	A
X	D	E	C	E	D	C	B	B	C	A
XI	A	C	B	D	C	C	B	D	A	B
XII	D	C	C	A	B	A	B	D	C	B