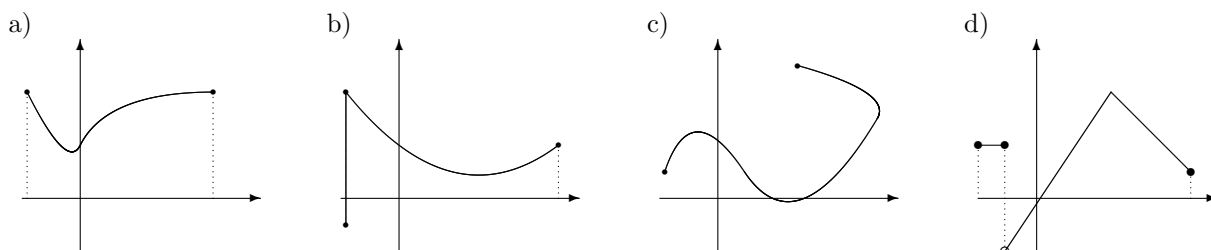
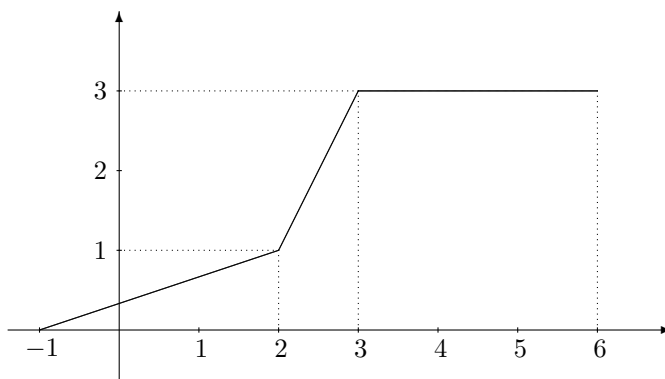


ESERCITAZIONE N.7

1. Un giardiniere taglia l'erba tutti i mercoledì. Disegnare un grafico plausibile della lunghezza dell'erba al variare del tempo in un mese.
2. Scrivere il volume di un cubo come funzione della sua superficie.
3. Sapendo che un dato rettangolo ha il perimetro di 20 cm, scrivere la sua area come funzione di uno dei suoi lati.
4. Dire quali delle seguenti curve del piano rappresentano il grafico di una funzione



5. Trovare una formula per la funzione f il cui grafico è quello che segue



6. Disegnare il grafico delle seguenti funzioni

$$a) f(x) = \begin{cases} 1 & x \geq 2 \\ -2 & x < 2 \end{cases}$$

$$b) f(x) = \begin{cases} 3x - 1 & x \geq 1 \\ 2 - 5x & x < 1 \end{cases}$$

$$c) f(x) = \begin{cases} 0 & -1 \leq x \leq 1 \\ x^2 - 1 & x < -1 \text{ o } x > 1 \end{cases}$$

$$d) f(x) = |x - 2| + 1$$

$$e) f(x) = -|\sin x|$$

$$f) f(x) = \left| \frac{1}{2} - |\sin x| \right|$$

Quindi determinarne il dominio e l'insieme di definizione.

7. Date le due funzioni $f(x) = \cos x$ e $g(x) = x^2 + 1$, determinare le due funzioni composte $f \circ g$ e $g \circ f$.

8. Data la funzione $h(x) = x^2 + 2x + 5$, determinare due funzioni, $f(x)$ e $g(x)$, in modo che h si possa scrivere come composizione di f e g , cioè in modo che sia $h(x) = f(g(x))$.

9. Disegnare il grafico della funzione

$$f(x) = \begin{cases} x^2 - 1 & \text{se } x < 0 \\ x - 1 & \text{se } x \geq 1. \end{cases}$$

Quindi disegnare il grafico di: $-f(x)$, $|f(x)|$, $f(-|x|)$, $f(x) + 2$ e $f(x + 2)$.

10. Determinare il dominio delle seguenti funzioni

a) $f(x) = \sqrt{(x+2)(x-3)}$

b) $f(x) = \sqrt{(x+2)}\sqrt{(x-3)}$

c) $f(x) = \sqrt{(x+2)} + \frac{1}{\sqrt{(x-3)}}$

d) $f(x) = \sqrt{\sin x - \cos x}$

e) $f(x) = \sqrt{\sin x} - \sqrt{\cos x}$

f) $f(x) = \frac{1}{\cos 2x}$.

11. Di tutte le funzioni che compaiono dall'esercizio 6 all'esercizio 10 dire quali sono pari e quali dispari, quali periodiche (eventualmente di che periodo). Individuarne gli intervalli di monotonia.