

## Corso di Elementi di matematica e calcolo delle probabilità

Prof. Paolo Papi

Esercizi - sesta serie

**Esercizio 1.** In una rappresentazione in scala semilogaritmica ( $X = x$ ,  $Y = \log_{10}(y)$ ) un fenomeno è descritto dalla etta passante per i punti di coordinate  $(2, 2)$ ,  $(3, 4)$ . Determinare il legame funzionale tra  $x$  e  $y$ . Ripetere l'esercizio nel caso della scala logaritmica ( $X = \log_{10}(x)$ ,  $Y = \log_{10}(y)$ ).

**Esercizio 2.** Disegnare i grafici delle funzioni seguenti

$$f(x) = e^{-x}, \quad f(x) = (x - 2)^2 + 2, \quad f(x) = (x + 2)^2 - 2, \quad f(x) = |e^{x+2} - 5| + 5$$

**Esercizio 3.** Calcolare i seguenti limiti

$$\lim_{x \rightarrow +\infty} e^{-x}, \quad \lim_{x \rightarrow -\infty} e^{-x}, \quad \lim_{x \rightarrow +\infty} -e^{-x}, \quad \lim_{x \rightarrow +\infty} e^{-x^2}$$

**Esercizio 4.** Calcolare i seguenti limiti

$$\lim_{x \rightarrow +\infty} e^{-1/x}, \quad \lim_{x \rightarrow 0} e^{-1/x}, \quad \lim_{x \rightarrow 0} -e^{1/x^2}, \quad \lim_{x \rightarrow +\infty} -\log(x)$$

**Esercizio 5.** Calcolare i seguenti limiti

$$\lim_{x \rightarrow 0} \sin(1/x), \quad \lim_{x \rightarrow +\infty} (x^2 - 1), \quad \lim_{x \rightarrow +\infty} (x^2 - x), \quad \lim_{x \rightarrow -\infty} -\log(-1/x)$$

**Esercizio 6.** Determinare il dominio naturale, i limiti agli estremi del dominio e le eventuali intersezioni con gli assi per la funzione

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