

Foglio di esercizi n° 2

Determinare dominio, punti di accumulazione del dominio ed eventuali asintoti di:

$$f(x) = \lg(e^x + 2e^{-x})$$

$$g(x) = (5+x) \sqrt{\frac{x+1}{x-1}}$$

$$h(x) = \left(1 + \frac{1}{x}\right)^x$$

* Attenzione provare che

$$\lim_{x \rightarrow -\infty} \left(1 + \frac{1}{x}\right)^x = e$$

(Suggerimento utilizzare le curve di funzioni
coincoste pensando $y = -x \dots$)

Calcolare i seguenti limiti:

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

$$\lim_{x \rightarrow 0} (\cos x)^{1/x}$$

Determinare, se esistono, i valori del parametro a e b c.
le funzioni seguenti sono invertibili in $\mathbb{R}$

$$f(x) = \begin{cases} a + bx & \text{se } x > 0 \\ x^2 - x - 1 & \text{se } x \leq 0 \end{cases}$$

$$g(x) = \begin{cases} a + bx & \text{se } x > 0 \\ x^2 + x - 1 & \text{se } x \leq 0 \end{cases}$$

Dire per quali valori del parametro $a > 0$ le seguenti funzioni
è invertibile in $\mathbb{R}$

$$f_a(x) = \begin{cases} \arcsin\left(\frac{x}{5a}\right) & \text{se } |x| \leq 5a \\ 5 - x & \text{se } |x| > 5a \end{cases}$$