

Campo di definizione

Calcolare il dominio e il segno delle funzioni:

$$f_1(x) = \frac{2x}{3-x^2} \quad f_2(x) = \log(x^2 + 3x) \quad f_3(x) = \sqrt{\sin x}$$

$$f_4(x) = \sqrt{x^2 - 3} + \sqrt{4 - x^2} \quad f_5(x) = \ln\left(\frac{2x-3}{3x-1}\right)$$

Limiti

Tenendo conto dei limiti fondamentali $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin x}{x} = 1$ e $\lim_{x \rightarrow \infty} \left(1 + \frac{1}{x}\right)^x = e$

Calcolare i limiti:

$$\begin{array}{lll} a) \lim_{x \rightarrow 0} \frac{7x}{\tan x} & b) \lim_{x \rightarrow \infty} \left(1 + \frac{4}{x}\right)^x & c) \lim_{x \rightarrow \infty} \frac{2x}{3-x^2} \\ d) \lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin 3x}{x(4+x)} & e) \lim_{x \rightarrow 0} (1+x)^{3x} & f) \lim_{x \rightarrow 0} \frac{x^2}{1-\cos 3x} \quad g) \lim_{x \rightarrow 0} \frac{a^x - 1}{2x} \end{array}$$

Data la funzione

$$f(x) = \frac{7x+5}{2-3x} \quad \text{calcolare:}$$

$$\begin{array}{llll} a) \lim_{x \rightarrow \infty} f(x) & b) \lim_{x \rightarrow \infty} \frac{f(x)}{x} & c) \lim_{x \rightarrow \infty} xf(x) & d) \lim_{x \rightarrow \infty} \frac{1}{f(x)} \end{array}$$

Data la funzione

$$f(x) = \frac{2x+5}{3x^2-1}$$

calcolare il limite per x tendente all'infinito di $f(x)$, $1/f(x)$

e di $xf(x)$.