

Esercizi di matematica per Agraria

Esercizio 1. Calcola i seguenti limiti.

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

$$\lim_{x \rightarrow 1^-} \frac{3x+2}{(x-1)(x+6)} =$$

$$\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^2-3x+2}{x^2-4} =$$

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

$$\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{3x^2+4x}{x^2+1} =$$

$$\lim_{x \rightarrow +\infty} \sqrt{x-2} - \sqrt{x} =$$

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{4x+x^2}{x^3+2x} =$$

$$\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{\log(x-3)}{x^2} =$$

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{2^x-3}{x+5} =$$

$$\lim_{x \rightarrow +\infty} 3x^2 + 8x + \left(\frac{1}{3}\right)^{\frac{1}{x}} =$$

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

$$\lim_{x \rightarrow 5^-} \frac{\sqrt{x^2+3}}{x-5} =$$

$$\lim_{x \rightarrow -\infty} (-x - 3 + 10^x)x^2 =$$

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\log_9(81-x)}{x^2+3x+2} =$$

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

$$\lim_{x \rightarrow 4^+} \frac{\log_2(x-4)}{x-4} =$$

$$\lim_{x \rightarrow 0^+} \frac{\sin x}{x^2+2x} =$$

$$\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{e^x}{x^2+6x} =$$

Esercizio 2. Calcola il dominio e gli eventuali asintoti (orizzontali, verticali ed obliqui) delle seguenti funzioni.

$$y = 4^{\frac{1}{x-1}}$$

$$y = \ln\left(\frac{2x+3}{x^2+3x+2}\right)$$

$$y = -\frac{x}{x^2-2x+3}$$

$$y = \frac{x^3-2x+1}{x^2-1}$$

$$y = \frac{2e^x}{\sqrt{x-4}}$$

$$y = \ln\left(\frac{2x-3}{x}\right)$$

$$y = 3 + \sqrt{x^2 - 4}$$

$$y = \frac{\log_{10} x}{x+3}$$

$$y = \frac{1}{x} \ln x$$

Esercizio 3. Calcola il dominio, le eventuali simmetrie (pari/dispari), le intersezioni con gli assi, il segno, i limiti negli estremi del dominio e gli asintoti delle seguenti funzioni.

$$y = \frac{\sqrt{x-8}}{x-10}$$

$$y = \frac{1}{x^2-1}$$

$$y = x \ln(x^2 - 4)$$

$$y = \frac{2e^x}{x^2-4}$$

$$y = \frac{2x^2+3}{x-1}$$

$$y = \left(\frac{1}{2}\right)^{x-2} + \sqrt{1-x}$$