

ESERCIZI SVOLTI SUL CALCOLO DEI LIMITI

1. Calcola i seguenti limiti:

$$\lim_{x \rightarrow 4} \frac{\log_2 x + 1}{3 \log_4 x} =$$

$$\lim_{x \rightarrow 3} \cos \left(\frac{\log_3 x - 1}{x + 3} \right) =$$

$$\lim_{x \rightarrow 1} \frac{2x - 1}{\log x - 3} =$$

$$\lim_{x \rightarrow 2} \frac{\log(x^2 + x - 5)}{2^x - 1} =$$

$$\lim_{x \rightarrow 2} \sqrt{x + \log_2 x} =$$

$$\lim_{x \rightarrow \pi} \frac{e^{\cos x} + \sin x}{\sqrt{1 + \tan x}} =$$

$$\lim_{x \rightarrow 0} \log(\cos x) =$$

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

$$\lim_{x \rightarrow -1} \sin(3^{x+1} - 1) =$$

$$\lim_{x \rightarrow 1} \log(1 - \log x) =$$

$$\lim_{x \rightarrow 2} \frac{\sqrt{x^2 + x + 1}}{\cos(\pi x)} =$$

$$\lim_{x \rightarrow 3} \frac{\log_3 x + \log_3 \frac{3}{x}}{x - 2} =$$

$$\lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{2}} \frac{\sin x + \cos x}{2x} =$$

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

$$\lim_{x \rightarrow \pi} (\sin x + 2 \cos x - 1) =$$

2. Calcola i seguenti limiti, risolvendo le forme indeterminate corrispondenti:

Forma indeterminata del tipo $+\infty - \infty$

$$- \lim_{x \rightarrow +\infty} (\sqrt{x+7} - \sqrt{x-5}) =$$

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

-

$$- \lim_{x \rightarrow +\infty} (\sqrt{x^2+1} - \sqrt{x-4}) =$$

$$- \lim_{x \rightarrow -\infty} (x^4 - x^2 - 9) =$$

Forma indeterminata del tipo $\frac{\infty}{\infty}$

$$- \lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{x^6 - 3x^4}{2x^2 - 2x + 1} =$$

$$- \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{2x^5 - x^3 + x^4}{x^5 - 6x^2} =$$

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

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

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

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

Forma indeterminata del tipo $\frac{0}{0}$

- $\lim_{x \rightarrow -5} \frac{x^2 + 3x - 10}{x^2 - 25} =$

- $\lim_{x \rightarrow -2} \frac{3x^2 + x - 10}{x^2 - 5x - 14} =$

3. Determina gli asintoti delle seguenti funzioni, dopo averne determinato il dominio:

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

- $y = \frac{2x + 5}{x^2 - 4x + 4}$

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

- $y = \frac{x^2 - 4x}{x^2 - 5x + 4}$

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