

COMPITO A

Esercizio A.1 Utilizzando la definizione, verifica il valore del seguente limite:

$$\lim_{x \rightarrow -4} \frac{x^2 + 2x - 8}{x + 4} = -6. \quad [(-4-\varepsilon, -4) \cup (-4, -4+\varepsilon)]$$

Esercizio A.2 Utilizzando la definizione, verifica il valore del seguente limite:

$$\lim_{x \rightarrow -1^-} \frac{x - 1}{x + 1} = +\infty. \quad [(M+1)/(1-M) < x < -1]$$

Esercizio A.3 Calcola il valore dei seguenti limiti:

$$\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{2x^3 - 4x^2 + 6x - 1}{5x^2 + 8x + 7}; \quad \lim_{x \rightarrow 3} \frac{x^2 - 8x + 15}{x^2 + 2x - 15}. \quad [\infty; -1/4]$$

Esercizio A.4 Calcola il valore dei seguenti limiti:

$$\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{x^2 + 3x}{2^{-x}}; \quad \lim_{x \rightarrow -1} \frac{\sqrt{5+x} - 2}{\sqrt{2+x} + x}. \quad [+ \infty; 1/6]$$

Esercizio A.5 Calcola il valore dei seguenti limiti:

$$\lim_{x \rightarrow +\infty} \left(\frac{2x + 7}{6x + 5} \right)^x; \quad \lim_{x \rightarrow \infty} \left(\frac{x - 3}{x - 6} \right)^x. \quad [0^+; e^3]$$

Esercizio A.6 Calcola il valore dei seguenti limiti:

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\text{sen}^2 x}{5^x - 1}; \quad \lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sqrt[6]{x+1} - 1}{\ln(1+3x)}. \quad [0; 1/18]$$

Esercizio A.7 (Speciale) Utilizzando la definizione, verifica il valore del seguente limite:

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

[Non verificato: $(-M + \sqrt{(M+10)^2 - 92})/2 < x < 5 \vee 5 < x < (M - \sqrt{(M-10)^2 - 92})/2$]

Buon Lavoro!

COMPITO B

Esercizio B.1 Utilizzando la definizione, verifica il valore del seguente limite:

$$\lim_{x \rightarrow 5} \frac{x^2 - x - 20}{x - 5} = 9. \quad [(5-\varepsilon, 5) \cup (5, 5+\varepsilon)]$$

Esercizio B.2 Utilizzando la definizione, verifica il valore del seguente limite:

$$\lim_{x \rightarrow 2^+} \frac{x - 3}{x - 2} = -\infty. \quad [2 < x < (2M+3)/(M+1)]$$

Esercizio B.3 Calcola il valore dei seguenti limiti:

$$\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{4x^2 + 6x - 1}{9x^3 + 5x^2 + 8x + 7}; \quad \lim_{x \rightarrow 4} \frac{x^2 - 9x + 20}{x^2 + x - 20}. \quad [0; -1/9]$$

Esercizio B.4 Calcola il valore dei seguenti limiti:

$$\lim_{x \rightarrow 0^+} \frac{\log_{1/2} x}{x^2 - 6x}; \quad \lim_{x \rightarrow -2} \frac{\sqrt{2-x} + x}{\sqrt{11+x} - 3}. \quad [-\infty; 9/2]$$

Esercizio B.5 Calcola il valore dei seguenti limiti:

$$\lim_{x \rightarrow -\infty} \left(\frac{6x + 7}{2x + 5} \right)^x; \quad \lim_{x \rightarrow \infty} \left(\frac{x + 7}{x + 5} \right)^x. \quad [0^+, e^2]$$

Esercizio B.6 Calcola il valore dei seguenti limiti:

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\log_4(1+x)}{1 - \cos x}; \quad \lim_{x \rightarrow 0} \frac{e^x - 1}{\sin(x/4)}. \quad [\infty; 4]$$

Esercizio B.7 (Speciale) Utilizzando la definizione, verifica il valore del seguente limite:

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

Non verificato: $(-M + \sqrt{(M-4)^2 - 28})/2 < x < -2 \vee -2 < x < (M - \sqrt{(M+4)^2 - 28})/2$

Buon Lavoro!