

43 ESERCIZI

1. Calcolare

$$\lim_{x \rightarrow 0^+} \frac{4 \sin x \log(1+x^2) - 4x^3 + \frac{8}{3}x^5}{x^7}$$

2. Calcolare

$$\lim_{x \rightarrow 0^+} \frac{\arctan x - \sin 2x + x}{x^3}$$

3. Calcolare

$$\lim_{x \rightarrow 0^+} \frac{\frac{1}{1-x} - e^x - \frac{x^2}{2}}{x^3}$$

44 ESERCIZI

1. Calcolare

$$\lim_n \left(\frac{n^2 + 3}{n^2 + 2} \right)^{n^2 + n}$$

2. Calcolare

$$\lim_{x \rightarrow 0^+} \frac{\log(1 + \sin x) - \log(1 + x)}{e^x - e^{x+x^2}}$$

3. Calcolare

$$\lim_{x \rightarrow 0^+} \frac{\log(1+x) - \log(2x)}{\log(2+x) - \log(3x)}$$

4. Dire qual è la relazione (se $a_n = o(b_n)$, ecc.) tra le successioni

$$a_n = \log(1 + n^n), \quad b_n = n^2, \quad c_n = n^{\log(\log n)}$$

5. Dire qual è la relazione tra le successioni

$$a_n = ne^n, \quad b_n = (\log(\log n))^n, \quad c_n = 4^n$$

6. Dire qual è la relazione tra le successioni

$$a_n = n^3 3^n, \quad b_n = n^4 2^n, \quad c_n = \left(3 + \frac{1}{\sqrt{n}}\right)^n$$

7. Dire qual è la relazione tra le funzioni

$$\frac{x^3}{\log x}, \quad x \sqrt[3]{x}, \quad x^4 \log x$$

per $x \rightarrow 0^+$

8. Dire se è vero o falso che

$$x^2 = o(x^3) \quad \frac{1}{x} = o\left(\frac{1}{x^2}\right)$$

per $x \rightarrow 0^+$, e

$$x^2 = o(x^3) \quad \frac{1}{x} = o\left(\frac{1}{x^2}\right)$$

per $x \rightarrow +\infty$

9. Calcolare

$$\lim_{x \rightarrow 0^+} \frac{\log(1+x^2) \sin\left(\frac{1}{x^2}\right)}{e^x - 1}$$

10. Calcolare

$$\lim_{x \rightarrow 0^+} \frac{\log(1+x) \left(1 + \sin^2\left(\frac{1}{x^2}\right)\right)}{e^{x^2} - 1}$$