

## REGOLE D'ESAME

- i) Sono vietati libri e appunti.  
 ii) Sono ammessi solo il cellulare ed il PC necessari per lo svolgimento dell'esame on-line.  
 iii) Scrivere su exam-net la risposta per ogni esercizio.  
 Alla fine dell'esame inviare l'elaborato tramite exam-net.  
 iv) Risposta sbagliata  $-1$ , risposta non indicata  $0$ .

1. Determinare l'insieme di definizione della funzione  $\cos\left(\frac{\operatorname{sen}x\sqrt{x^2-1}}{\log(1+x^4)}\right)$

- A  $\mathbb{R} - \{0\}$ ,     B  $] - \infty, -1[ \cup ] 1, +\infty[$ ,     C  $] - 1, +\infty[$ ,     D  $] - \infty, -1] \cup [1, +\infty[$ ,  
 E nessuna delle risposte

2. Determinare il limite per  $x \rightarrow 0^+$  di  $\frac{\operatorname{sen}x + (1+x)^3 - 1}{x}$

- A  $1$ ,     B  $+\infty$ ,     C  $4$ ,     D non esiste,     E  $-\infty$

3. Determinare il valore della derivata di  $\sqrt[3]{\frac{x+5}{x-2}}$  in  $x = 3$

- A  $8^{\frac{2}{3}}$ ,     B  $14$ ,     C  $-\frac{7}{12}$ ,     D  $\frac{7}{3} \cdot 8^{\frac{2}{3}}$ ,     E nessuna delle risposte

4. Determinare l'integrale definito

$$\int_0^{\pi/2} x \sin x dx$$

- A  $\sqrt{2}$ ,     B  $\sqrt{3}/2$ ,     C  $1$ ,     D  $2$ ,     E nessuna delle risposte

5. Determinare la soluzione del problema di Cauchy

$$y'' + 3y' + 2y = 0, \quad y(0) = 1, \quad y'(0) = 2.$$

- A  $y(x) = 4e^{-x} - 3e^{-2x}$ ,     B  $y(x) = 3e^{-3x} + 2e^{-2x}$ ,     C  $y(x) = 5e^{-x} + 3e^{-2x}$ ,  
 D  $y(x) = (\sin x)e^{-x} + (\cos x)e^{-2x}$ ,     E  $y(x) = (\cos x)e^{-x} + (\sin x)e^{-2x}$

6. Calcolare il terzo quartile,  $Q_3$ , della seguente collezione non-ordinata di numeri

$$\{1, 4, 2, 5, 6, 3, 2, 3, 3, 5, 1\}$$

- A  $Q_3 = 4$      B  $Q_3 = 8, 25$      C  $Q_3 = 3$      D  $Q_3 = 5$      E  $Q_3 = 2, 5$ .

7. Stabilire se esiste un asintoto obliquo a  $x = +\infty$  per la funzione

$$f(x) = \frac{x^2 - 7}{x - 6}$$

ed in caso affermativo calcolarlo esplicitamente.

*Riportate la vostra risposta nello stesso documento nel quale avete riportato le risposte 1)  $\rightarrow$  6). Spiegate a parole, ma in dettaglio, come siete pervenuti alla vostra risposta per l'esercizio 7.*