

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.
 iv) Alla fine dell'esame inviare le risposte degli esercizi (*invia esame*, sulla sinistra).
 v) Risposta sbagliata -1 , risposta non indicata 0 .

1. Determinare l'insieme di definizione della funzione

$$\text{sen}\left(\frac{\log(1+2x^3)}{x\sqrt{x^2-1}}\right)$$

- [A] $\mathbb{R} - \{1\}$, [B] $]-\frac{1}{\sqrt{2}}, +\infty[$, [C] $]1, +\infty[$, [D] $]-\frac{1}{\sqrt{2}}, 0[$, [E] nessuna delle risposte

2. Determinare il limite per $x \rightarrow 0^+$ di

$$\frac{x^2 \log x - (1+2x)^2 + 1}{x}$$

- [A] 0 , [B] -4 , [C] -1 , [D] $+\infty$, [E] 2

3. Determinare il valore della derivata di $\sqrt{\frac{x-1}{x+3}}$ in $x = 2$

- [A] $\sqrt{\frac{1}{5}}$, [B] $2 \cdot 5^{-\frac{1}{2}}$, [C] $3 \cdot \sqrt{\frac{1}{5}}$, [D] $2 \cdot 5^{-\frac{3}{2}}$, [E] $5^{-\frac{3}{2}}$

4. La soluzione del problema di Cauchy

$$\begin{cases} 4y'' + 4y' + y = 0 \\ y(0) = 1 \\ y'(0) = 1 \end{cases}$$

è uguale a

- [A] $e^{-x} + e^{x^2}$, [B] $\frac{3}{2}e^{-x/2} + xe^{-x/2}$, [C] $e^{-x/2} + \frac{3}{2}xe^{-x/2}$, [D] $e^{-x/2} + \frac{3}{2}e^{-x^2/2}$, [E] nessuna delle risposte

5. Il sistema dipendente da un parametro

$$\begin{cases} x + (2+3k)y + (1+2k)z = 4 \\ -(1+k)y - z = 1 \\ 2y + (2-k)z = 4 \end{cases}$$

ammette un'unica soluzione per

- A k diverso da 0 e 1, B $k = 0$ e $k = 1$, C per ogni $k \in \mathbb{R}$, D $0 < k < 1$,
 E $0 \leq k \leq 1$.

6. Calcolare il primo quartile, Q_1 , della seguente collezione non-ordinata di numeri

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

- A $Q_1 = 3$ B $Q_1 = 4$ C $Q_1 = 2$ D $Q_1 = 2,75$ E $Q_1 = 3,5$.

7. Calcolare il seguente integrale definito

$$\frac{1}{\pi} \int_0^{\pi} 4x \sin(2x) dx$$

Riportate la vostra risposta nello stesso documento nel quale avete riportato le risposte 1) \rightarrow 6). Sotto la risposta all'esercizio 7) spiegate a parole, ma in dettaglio, come siete pervenuti al valore che avete riportato.