

REGOLE D'ESAME

- i) Sono vietati libri e appunti.
- ii) Telefoni cellulari, smartphones, tablets etc **spenti**.
- iii) Risposta sbagliata -1 , risposta non indicata 0 .

1. Determinare l'insieme di definizione della funzione $\frac{\log\sqrt{x^3}}{x^2+2x-3}$

- A $]1, +\infty[$, B $]0, +\infty[$, C $\mathbb{R}-\{1\}$, D $]0, 1[\cup]1, +\infty[$, E $]0, 1[\cup]3, +\infty[$

2. Determinare il limite per $x \rightarrow 0$ della funzione

$$\frac{\text{sen}3x}{\text{sen}2x} \cdot (\cos x + 1)$$

- A 3 , B $\frac{3}{2}$, C 0 , D non esiste, E $+\infty$

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

- A $\frac{11}{2} \cdot 3^{\frac{1}{2}}$, B $21 \cdot 3^{\frac{1}{2}}$, C $-11 \cdot 3^{-\frac{1}{2}}$, D $-\frac{11}{2} \cdot 3^{-\frac{1}{2}}$, E nessuna delle risposte

4. Sia $y(x)$ l'unica soluzione del problema di Cauchy

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

La funzione $y(x)$ calcolata in $x = 1$ vale

- A $\pi + e$, B $2\pi + \frac{1}{e}$, C $1 - \frac{2}{e}$, D $4 + \frac{1}{2e}$, E nessuna delle risposte

5. Un vettore di \mathbb{R}^3 ortogonale al vettore $\underline{v} = (1, 2, 0)$ e al vettore $\underline{w} = (0, 1, 1)$ è dato dal vettore di coordinate

- A $(0, 1, -1)$, B $(2, -1, 1)$, C $(2, -1, 0)$, D $(2, 0, 0)$, E $(0, 0, 1)$

6. Calcolare la mediana della seguente collezione non-ordinata di numeri

$$\{3, 3, 5, 5, 6, 7, 8, 8, 9, 9, 9, 9\}$$

- A $M = 3,5$ B $M = 4$ C $M = 7,5$ D $M = 4,5$ E $M = 6$.

7. Calcolare

$$\int_0^{\pi/4} \sin^3 x \cos x dx$$

Riportate la vostra risposta qui sotto, esplicitando in maniera dettagliata tutti i passaggi.