

TEST DI PROVA 4

Nicola Arcozzi

(1) Trovare l'equazione delle rette passanti per il punto di coordinate $(-1, -1)$, tangenti alla circonferenza di centro $(1, 1)$ e raggio $\sqrt{2}$. Disegnare la circonferenza e le rette sul piano cartesiano.

(2) Trovare le soluzioni del sistema di disequazioni

$$\begin{cases} \sqrt{x+2} > x \\ \log_{10}(x+3) > 1/2 \end{cases}$$

(3) Siano $x, y > 0$. Una sola delle seguenti affermazioni è vera. Quale?

(1) $\log_5 x + \log_5 y = \log_5(x + y)$.

(2) $x^y = 5^{y \log_5 x}$.

(3) $(\log_5 x)(\log_5 y) = \log_5(x + y)$.

(4) $(\log_5 x)(\log_5 y) = \log_5(xy)$.

(4) Quale delle seguenti famiglie di vettori in \mathbb{R}^3 è una famiglia di vettori linearmente indipendenti?

(1) $(0, 1, 2), (0, 0, 1), (0, 0, 0)$.

(2) $(2, 3, 4), (1, 2, 3), (0, 1, 2), (0, 0, 1)$.

(3) $(1, 2, 0), (2, 3, 4), (3, 4, 5)$.

(4) $(1, 0, -1), (0, 1, -1), (-1, 1, 0)$.

Lo spazio generato da questa famiglia è una base per \mathbb{R}^3 ?

(5) Sia $\lambda > 0$, $\lambda \neq 1$, e sia

$$C = \log_{\lambda} \left(\sqrt[6]{\lambda^{\lambda^{\lambda}} \sqrt{\lambda}} \right)$$

Allora,

(1) $C = \frac{1}{6}\lambda^{\lambda} + \frac{1}{12}$,

(2) $C = \frac{1}{6}\lambda^2 + \frac{1}{12}$,

(3) $C = \frac{1}{6}\lambda^{\lambda^{\lambda}} + \frac{1}{12}$,

(4) $C = \frac{1}{6}\lambda^{\lambda} + \frac{1}{12}\lambda$.

ESERCIZIO FACOLTATIVO (da svolgere su un foglio a parte). Trovare i valori di $k \in \mathbb{R}$ per cui i seguenti vettori sono linearmente dipendenti in \mathbb{R}^4 ,

$$(k, k, 0, 0), (0, k, 0, 1), (-1, 1, 0, k).$$

Mostrare il procedimento nei dettagli e mettere in evidenza le proprietà utilizzate.