

n. compito 1

N. matricola

cognome

nome

Risposte											
Domande	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11

Scrivere il numero della risposta sopra alla corrispondente domanda C.d.L

Domanda n.1) Il prodotto AB delle matrici $A = \begin{pmatrix} 1 & -1 \\ 0 & 0 \\ 4 & -1 \end{pmatrix}$ e $B = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 2 \\ 0 & 2 & -1 \end{pmatrix}$ vale

R.1) $\begin{pmatrix} 1 & -2 & 3 \\ 0 & 0 & 0 \\ 4 & -2 & 9 \end{pmatrix}$

R.2) $\begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 0 & 0 & 0 \\ 4 & 2 & -3 \end{pmatrix}$

R.3) $\begin{pmatrix} 9 & -3 \\ 8 & 1 \end{pmatrix}$

R.4) nessuna delle altre

R.5) $\begin{pmatrix} 0 & 0 \\ 1 & 2 \end{pmatrix}$

Domanda n.2) La matrice

$$A = \begin{pmatrix} 1 & 3 \\ 4 & 2 \end{pmatrix}$$

ha inversa

R.1)

$$\frac{1}{10} \begin{pmatrix} -2 & 3 \\ 4 & -1 \end{pmatrix}$$

R.2)

$$-\frac{1}{10} \begin{pmatrix} -2 & 3 \\ 4 & -1 \end{pmatrix}$$

R.3) Nessuna delle altre

R.4)

$$-\frac{1}{10} \begin{pmatrix} 1 & 3 \\ 0 & 2 \end{pmatrix}$$

R.5)

$$\frac{1}{10} \begin{pmatrix} -1 & 3 \\ 0 & -2 \end{pmatrix}$$

Domanda n.3) Il sistema $\begin{cases} x & -2y & +z & = & 0 \\ kx & -y & +z & = & 0 \\ 2x & & +z & = & 0 \end{cases}$ ammette infinite soluzioni

R.1) per infiniti valori di k

R.2) per due distinti valori di k

R.3) Nessuna delle altre risposte

R.4) per un solo valore di k

R.5) per nessun valore di k

Domanda n.4) I piani $36x + 28y - 6z = 0$ e $-18x - 14y - 3z = 0$

R.1) coincidono

R.2) si incontrano esattamente su una retta

R.3) non si incontrano

R.4) si incontrano esattamente in due punti

R.5) si incontrano esattamente in un punto

Domanda n.5) Una equazione per il piano contenente la retta $r : \begin{cases} 2y - 3z + 13 = 0 \\ 3x - 2y + 2z + 5 = 0 \end{cases}$ e il punto

$P = (3, -1, 0)$ è

R.1) $-33x + 54y - 70z + 153 = 0$

R.2) Nessuna delle altre

R.3) $-35x + 55y - 75z + 160 = 0$

R.4) $17x - 27y + 38z - 78 = 0$

R.5) $16x - 27y + 38z - 75 = 0$

Domanda n.6) Gli autovalori della applicazione lineare $f : \mathbf{R}^3 \rightarrow \mathbf{R}^3$ data da $f(x, y, z) = (3x + 2y, x - 3y, x - 3y + z)$ sono

R.1) esattamente uno

R.2) esattamente tre

R.3) nessuna delle altre risposte

R.4) nessun numero reale è un autovalore per f

R.5) esattamente due

Domanda n.7) Dato questo piano $\begin{pmatrix} x \\ y \\ z \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 14 \\ -10 \\ 21 \end{pmatrix} + t \begin{pmatrix} 30 \\ 10 \\ -10 \end{pmatrix} + s \begin{pmatrix} 21 \\ 7 \\ -14 \end{pmatrix}$ in forma parametrica

una sua forma cartesiana è

R.1) $x - z + 7 = 0$

R.2) $x - 3y - 44 = 0$

R.3) nessuna delle altre

R.4) $3y - 2z = 0$

R.5) $x - 3y - 2z = 0$

Domanda n.8) L'angolo tra la retta orientata $(r_1, \underline{v})$, dove $\underline{v} = (4, -3, 5)$ e la retta orientata $(r_2, \underline{w})$, dove $\underline{w} = (0, 3, -4)$ ha coseno uguale a

R.1) $\frac{-29}{\sqrt{2}}$

R.2) $\frac{-29}{25\sqrt{2}}$

R.3) $\frac{-27}{5\sqrt{2}}$

R.4) $\frac{-1}{\sqrt{2}}$

R.5) $\frac{-25}{\sqrt{100}}$

Domanda n.9) Gli autovalori della applicazione lineare $f : \mathbf{R}^2 \rightarrow \mathbf{R}^2$ data da $f(x, y) = (3x + 7y, 4x - y)$ sono

R.1) solo 0

R.2) 0 e 1

R.3) nessuna delle altre risposte

R.4) $1 + 4\sqrt{2}$ e $1 - 4\sqrt{2}$

R.5) $1 + \sqrt{2}$ e $1 - \sqrt{2}$

Domanda n.10) Il seno dell'angolo tra un piano normale alla direzione $\underline{n} = (15, -50, -30)$ e una retta parallela alla direzione $\underline{v} = (6, 3, 2)$ vale

R.1) $\frac{4}{5\sqrt{142}}$

R.2) $\frac{7}{23\sqrt{145}}$

R.3) $\frac{3}{\sqrt{145}}$

R.4) $\frac{24}{7\sqrt{145}}$

R.5) $\frac{4}{\sqrt{145}}$

Domanda n.11) Date queste due rette $\begin{pmatrix} x \\ y \\ z \end{pmatrix} = t \begin{pmatrix} 1 \\ 2 \\ 3 \end{pmatrix}$ e $\begin{pmatrix} x \\ y \\ z \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 4 \\ 2 \\ 6 \end{pmatrix} + s \begin{pmatrix} 1 \\ 0 \\ 1 \end{pmatrix}$, la loro

distanza vale

R.1) $\frac{5}{\sqrt{11}}$

R.2) $\frac{3}{\sqrt{10}}$

R.3) Nessuna delle altre

R.4) $\frac{4}{\sqrt{13}}$

R.5) 0
RISPOSTE CORRETTE: 11421222445