

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) L'applicazione lineare $f : \mathbf{R}^2 \rightarrow \mathbf{R}^2$ data da $f(x, y) = (x + y, x + y)$ è

- R.1) diagonalizzabile e i suoi autovalori sono 2 e 0
- R.2) nessuna delle altre risposte
- R.3) non diagonalizzabile e i suoi autovalori sono -2 e 0
- R.4) non diagonalizzabile e i suoi autovalori sono 2 e 0
- R.5) diagonalizzabile e i suoi autovalori sono -2 e 0

Domanda n.2) Il seno dell'angolo tra un piano normale alla direzione $\underline{n} = (33, 33, -33)$ e una retta parallela alla direzione $\underline{v} = (16, 64, 32)$ vale

- R.1) $\frac{3}{\sqrt{7}}$
- R.2) nessuna delle altre
- R.3) $\frac{-3}{\sqrt{7}}$
- R.4) $\frac{-1}{3\sqrt{7}}$
- R.5) $\frac{1}{\sqrt{7}}$

Domanda n.3) Il rango della matrice $A = \begin{pmatrix} 1 & -1 & -1 \\ 1 & k & -1 \\ 1 & 2 & k \end{pmatrix}$ vale

- R.1) per ogni k , vale tre
- R.2) per k diverso da uno, vale tre
- R.3) per k uguale a meno uno, vale tre
- R.4) nessuna delle altre risposte
- R.5) per k diverso da meno uno, vale tre

Domanda n.4) Le rette $\begin{pmatrix} x \\ y \\ z \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 1 \\ 0 \\ -1 \end{pmatrix} + t \begin{pmatrix} 2 \\ 2 \\ 0 \end{pmatrix}$ e $\begin{pmatrix} x \\ y \\ z \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 3 \\ 0 \\ 2 \end{pmatrix} + s \begin{pmatrix} 1 \\ 1 \\ 0 \end{pmatrix}$ sono

- R.1) parallele non coincidenti
- R.2) incidenti
- R.3) non bene definite
- R.4) sghembe
- R.5) coincidenti

Domanda n.5) Gli autovalori della applicazione lineare $f : \mathbf{R}^3 \rightarrow \mathbf{R}^3$ data da $f(x, y, z) = (x + z, 2x + y, 2y + z)$ sono

- R.1) nessun numero reale è un autovalore per f
- R.2) esattamente due distinti
- R.3) esattamente uno
- R.4) nessuna delle altre risposte
- R.5) esattamente tre distinti

Domanda n.6) Il sistema nelle incognite x, y, z $\begin{cases} -2x & +y & +z & = & 0 \\ kx & -y & -z & = & 0 \\ 2x & -ky & +2z & = & 1 \end{cases}$ ammette infinite soluzioni

- R.1) Nessuna delle altre risposte
- R.2) per un solo valore di k
- R.3) per nessun valore di k
- R.4) per infiniti valori di k
- R.5) per due distinti valori di k

Domanda n.7) Una equazione per il piano contenente la retta $r : \begin{cases} x - 3y - z + 2 = 0 \\ 2x - y - 2z + 2 = 0 \end{cases}$ e parallelo

alla retta $r : \begin{cases} x - 2y - z + 2 = 0 \\ 2x + 2z + 2 = 0 \end{cases}$ è

R.1) $5x + 5y - 5z + 4 = 0$

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

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

R.4) $5x + 5y - 5z + 1 = 0$

R.5) Nessuna delle altre

Domanda n.8) Data questa retta $r : \begin{cases} 3x + 2y + z + 1 = 0 \\ 2x + 3y + 2z + 4 = 0 \end{cases}$ in forma cartesiana, la sua forma parametrica è

R.1) $\begin{pmatrix} x \\ y \\ z \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 1 \\ -2 \\ 0 \end{pmatrix} + t \begin{pmatrix} -1 \\ -4 \\ 5 \end{pmatrix}$

R.2) $\begin{pmatrix} x \\ y \\ z \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 1 \\ -2 \\ 0 \end{pmatrix} + t \begin{pmatrix} 1 \\ 4 \\ 5 \end{pmatrix}$

R.3) nessuna delle altre

R.4) $\begin{pmatrix} x \\ y \\ z \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 1 \\ -2 \\ 0 \end{pmatrix} + t \begin{pmatrix} 1 \\ -3 \\ 5 \end{pmatrix}$

R.5) $\begin{pmatrix} x \\ y \\ z \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 1 \\ -2 \\ 0 \end{pmatrix} + t \begin{pmatrix} 1 \\ -4 \\ 5 \end{pmatrix}$

Domanda n.9) Date queste due rette $\begin{pmatrix} x \\ y \\ z \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 1 \\ 1 \\ 0 \end{pmatrix} + t \begin{pmatrix} 1 \\ -2 \\ 3 \end{pmatrix}$ e $\begin{pmatrix} x \\ y \\ z \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 9 \\ -7 \\ 7 \end{pmatrix} + s \begin{pmatrix} 4 \\ 2 \\ 1 \end{pmatrix}$,

la loro distanza vale

R.1) 0

R.2) $\frac{82}{\sqrt{285}}$

R.3) $\frac{82}{7\sqrt{6}}$

R.4) $\frac{45}{\sqrt{3}}$

R.5) Nessuna delle altre

Domanda n.10) La matrice $A = \begin{pmatrix} 1 & -1 & -2 \\ 4 & k & -1 \\ 3 & 2 & k-1 \end{pmatrix}$ è invertibile

R.1) per un solo valore di k

R.2) per due distinti valori di k

R.3) per infiniti valori di k

R.4) per nessun valore di k

R.5) Nessuna delle altre risposte

Domanda n.11) Il coseno dell'angolo tra la retta orientata (r_1, \underline{v}) , dove $\underline{v} = (30, -10, 15)$ e la retta orientata (r_2, \underline{w}) , dove $\underline{w} = (22, 11, 44)$ vale

R.1) $\frac{22}{7\sqrt{21}}$

R.2) $\frac{22}{\sqrt{21}}$

R.3) $\frac{22}{\sqrt{7}}$

R.4) $\frac{22}{7\sqrt{15}}$

R.5) $\frac{22}{2\sqrt{33}}$

RISPOSTE CORRETTE: 15513235231