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) Quali di questi sottoinsiemi dei polinomi di grado ≤ 3 forma un sottospazio vettoriale?

R.1) Polinomi di grado uno o tre
R.2) Polinomi di grado tre
R.3) Polinomi di grado zero o due
R.4) Nessuna delle altre
R.5) Polinomi di grado uno

Domanda n.2) Rispetto a una base ortonormale, la distanza del punto $P = (3, 2, 5)$ dal piano $\alpha = \{(x, y, z) \in \mathbf{R}^3 \,|\, 2x + y = 0\}$ vale

R.1) $\frac{1}{\sqrt{5}}$
R.2) $\frac{8}{\sqrt{5}}$
R.3) 0
R.4) $\frac{4}{\sqrt{5}}$
R.5) $\frac{2}{\sqrt{5}}$

Domanda n.3) Rispetto a una base ortonormale positiva, la distanza del punto $P = (1, 0, 0)$ dalla retta $r = \{(t, t, t) \,|\, t \in \mathbf{R}\}$ vale

R.1) $\sqrt{\frac{5}{3}}$
R.2) $\sqrt{\frac{4}{3}}$
R.3) $\sqrt{\frac{2}{5}}$
R.4) $\sqrt{\frac{2}{3}}$
R.5) $\sqrt{\frac{2}{7}}$

Domanda n.4) Sia $\underline{i}, \underline{j}, \underline{k}$ una base ortonormale positiva. Quanto vale l'area del parallelogramma generato da $\underline{i} + \underline{j}$ e da $\underline{i} - \underline{j}$

R.1) Nessuna delle altre risposte
R.2) 0
R.3) $\sqrt{2}$
R.4) 1
R.5) 2

Domanda n.5) Sia $\underline{i}, \underline{j}, \underline{k}$ una base ortonormale positiva. Il piano per $P = (2, 3, 1)$ e di direzioni $\underline{i}$ e $\underline{j}$ viene descritto da

R.1) $\{(x, y, z) \,|\, z = 3\}$
R.2) $\{(x, y, z) \,|\, z = 2\}$
R.3) $\{(x, y, z) \,|\, z = 1\}$
R.4) $\{(x, y, z) \,|\, x = 2\}$
R.5) $\{(x, y, z) \,|\, y = 3\}$

Domanda n.6) Il punto $P = (1, 2, -1)$ e la retta $r = \{(2t - 1, 4 - 2t, 3t - 4) \,|\, t \in \mathbf{R}\}$

R.1) Si incontrano in (1,0,0)
R.2) Si incontrano in P
R.3) r non rappresenta una retta
R.4) Nessuna delle altre risposte
R.5) Non si incontrano

Domanda n.7) Se $\underline{v}$, $\underline{w}$, $\underline{t}$ sono tre vettori liberi, quali di questi sottoinsiemi dello spazio dei vettori liberi forma un suo sottospazio vettoriale?

R.1) $\{k\underline{v} \cdot \underline{w} \,|\, k \in \mathbf{Z}\}$
R.2) $\{k_1^2\underline{v} + k_2\underline{w} \,|\, k_1, k_2 \in \mathbf{R}\}$
R.3) $\{k^2\underline{v} \,|\, k \in \mathbf{R}\}$
R.4) $\{k\underline{v} \cdot \underline{w} \,|\, k \in \mathbf{R}\}$

R.5) $\{k_1\underline{v}+k_2\underline{t}\wedge\underline{w}\,|\,k_1,k_2\in\mathbf{R}\}$

Domanda n.8) Quali di questi sottoinsiemi di $\mathbf{R^2}$ forma un sottospazio vettorale?

R.1) $\{(3x,1,y)\,|\,x,y\in\mathbf{R}\}$

R.2) $\{(x^2+3,0,0)\,|\,x\in\mathbf{R}\}$

R.3) Nessuno degli altri

R.4) $\{(1,x,y)\,|\,x,y\in\mathbf{R}\}$

R.5) $\{(x+3y,z,t)\,|\,x,y,z,t\in\mathbf{R}\}$

Domanda n.9) Se $\underline{v}$, $\underline{w}$, $\underline{t}$ sono tre vettori liberi non complanari, per quali valori di $a\in\mathbf{R}$ i tre vettori $-\underline{t},a^2(\underline{v}+\underline{w}),(a-1)(\underline{v}+\underline{w})\wedge\underline{t}$ sono complanari?

R.1) Per i valori zero e uno

R.2) Per il valore meno uno

R.3) Per il valore uno

R.4) Per il valore zero

R.5) Per i valori zero e meno uno

Domanda n.10) Quali di questi sottoinsiemi delle matrici 2x2 forma un sottospazio vettoriale?

R.1) $\{\begin{pmatrix}1 & a\\ a & 1\end{pmatrix}\,|\,a\in\mathbf{R}\}$

R.2) $\{\begin{pmatrix}1 & a\\ 0 & 1\end{pmatrix}\,|\,a\in\mathbf{R}\}$

R.3) $\{\begin{pmatrix}a & c\\ c & b\end{pmatrix}\,|\,a,b,c\in\mathbf{R}\}$

R.4) $\{\begin{pmatrix}1 & a\\ b & 1\end{pmatrix}\,|\,a,b\in\mathbf{R}\}$

R.5) $\{\begin{pmatrix}1 & a\\ a & b\end{pmatrix}\,|\,a,b\in\mathbf{R}\}$

Domanda n.11) Il punto $P=(3,2,5)$ e il piano $\alpha=\{(x,y,z)\,|\,3x+2y+5z=39\}$

R.1) α non rappresenta un piano

R.2) Non si incontrano

R.3) α non contiene P ma contiene $(0,0,0)$

R.4) Il punto giace sul piano

R.5) Nessuna delle altre

RISPOSTE CORRETTE: 32453255132