

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) Siano $\underline{v}, \underline{w}, \underline{t}$ tre vettori liberi. Sapendo che i tre vettori liberi $(\underline{v} \cdot \underline{w})\underline{t}, \underline{v} \wedge \underline{t}, \underline{w}$ non sono complanari si può dire che

- R.1) \underline{v} e \underline{w} non sono ortogonali
- R.2) \underline{t} e \underline{w} sono paralleli
- R.3) \underline{t} deve essere nullo
- R.4) Nessuna delle altre
- R.5) \underline{t} e \underline{v} sono paralleli

Domanda n.2) L'omotetia di centro O e fattore -1

- R.1) Non è iniettiva
- R.2) Sposta tutti i punti tranne O
- R.3) Sposta tutti i punti dello spazio
- R.4) Non sposta nessun punto
- R.5) Porta tutti i punti dello spazio in O

Domanda n.3) Se $f : \mathbf{R} \rightarrow \mathbf{R}$ è data da $f(x) = x^2 - 1$ e $g : \mathbf{R} \rightarrow \mathbf{R}$ è data da $g(y) = 3y - 1$ allora

- R.1) $f \circ g(y) = 3y(3y - 2)$
- R.2) $f \circ g(x) = 3x^2 - 4$
- R.3) $f \circ g = g \circ f$
- R.4) $f \circ g(x) = x$
- R.5) non si può definire la composizione $f \circ g$

Domanda n.4) Sia r una retta di direzione $\underline{w} = (1, 2, 0)$. Sia \underline{v} il vettore libero $\underline{v} = (-2, 3, 1)$. Allora $\pi_r(\underline{v})$, cioè la proiezione di \underline{v} su r , è il vettore libero

- R.1) $(\frac{1}{\sqrt{5}}, \frac{2}{\sqrt{5}}, 0)$
- R.2) $(\frac{-2}{\sqrt{14}}, \frac{3}{\sqrt{14}}, \frac{1}{\sqrt{14}})$
- R.3) $(1, 2, 0)$
- R.4) $(\frac{4}{5}, \frac{8}{5}, 0)$
- R.5) $(0, 0, 0)$

Domanda n.5) Scegliendo $V = \mathcal{V}$ e $U = \{\underline{v} \text{ ortogonali ad un fissato } \underline{w}\}$ si ha che

- R.1) U manca dell'elemento neutro
- R.2) nessuna delle altre
- R.3) se $\underline{u} \in U$ e a è un numero reale, non è detto che $a\underline{u} \in U$
- R.4) U è un sottospazio vettoriale
- R.5) se $\underline{u}, \underline{v} \in U$, non è detto che $\underline{u} + \underline{v} \in U$

Domanda n.6) Siano $\underline{v}, \underline{w}$ due vettori liberi. Sapendo che $\underline{v} + \underline{w}$ e $\underline{v} - \underline{w}$ sono paralleli

- R.1) allora lo sono anche $\underline{v}, \underline{w}$
- R.2) allora $\underline{v}, \underline{w}$ non sono paralleli
- R.3) non possiamo dire se $\underline{v}, \underline{w}$ sono paralleli
- R.4) nessuna delle altre
- R.5) non accade mai che $\underline{v} + \underline{w}, \underline{v} - \underline{w}$ sono paralleli

Domanda n.7) Siano $\underline{v}, \underline{w}, \underline{t}$ tre vettori liberi. L'area del vettore libero generato da $\underline{v} + \underline{t}, (\underline{w} \cdot \underline{v})\underline{t}$ vale

- R.1) $|\underline{w} \wedge \underline{t} \cdot \underline{v}|$
- R.2) $(\underline{w} \cdot \underline{v})\underline{t} \wedge \underline{v}$
- R.3) $|\underline{w} \cdot \underline{v}| \cdot |\underline{t} \wedge \underline{v}|$
- R.4) nessuna delle altre
- R.5) $|\underline{w} \cdot \underline{v}| \cdot |\underline{t} \wedge \underline{t}|$

Domanda n.8) Sia π l'insieme dei punti di un piano. Sia $O \in \pi$ un punto del piano. La applicazione $f : \pi \rightarrow \pi$ che associa a un punto $P \in \pi$ il punto $f(P)$ simmetrico rispetto a O

- R.1) non è iniettiva ma è suriettiva
- R.2) è iniettiva e suriettiva

- R.3) non è una applicazione
- R.4) non è iniettiva né suriettiva
- R.5) è iniettiva ma non suriettiva

Domanda n.9) La distanza tra il punto $P = (-1, 1, 2)$ e il piano passante per $(2, 1, 3)$ e avente direzioni $\underline{v} = (1, 0, 1)$ e $\underline{w} = (2, 1, -1)$ vale

- R.1) $\frac{1}{\sqrt{10}}$
- R.2) $\frac{2}{\sqrt{11}}$
- R.3) $\frac{2}{\sqrt{10}}$
- R.4) $\frac{3}{\sqrt{10}}$
- R.5) $\frac{3}{\sqrt{11}}$

Domanda n.10) La traslazione rispetto a un vettore libero \underline{v}

- R.1) Qualunque sia \underline{v} , è iniettiva e suriettiva
- R.2) Per $\underline{v} = \underline{0}$ non è invertibile
- R.3) Per $\underline{v} = \underline{0}$ non è l'identità
- R.4) Per $\underline{v} = \underline{0}$ è iniettiva ma non suriettiva
- R.5) Solo per $\underline{v} = \underline{0}$, è iniettiva e suriettiva

Domanda n.11) L'insieme dei numeri reali \mathbf{R} , con le usali operazioni di somma a prodotto tra numeri reali

- R.1) manca della commutatività
- R.2) manca di elementi opposti
- R.3) è uno spazio vettoriale
- R.4) manca della associatività
- R.5) manca di elemento neutro

RISPOSTE CORRETTE: 12144132213