

Marcare con una crocetta su **V** le affermazioni ritenute vere e su **F** le affermazioni ritenute false. Per annullare una risposta già marcata, cerchiarla. Per ognuno dei sei quesiti vi possono essere da 0 a 3 affermazioni vere. Ogni risposta esatta vale +1 punto, mentre ogni risposta sbagliata vale -1 punto.

1) Sia $A \in \mathcal{M}_n(\mathbf{K})$ una matrice tale che $\det A = 0$. Allora A :

- V F** a) ha rango minore di n .
V F b) non è invertibile.
V F c) è la matrice nulla.

2) Nello spazio vettoriale $\mathbf{R}_{\leq 3}[x]$ dei polinomi in un'indeterminata a coefficienti reali e di grado al più tre, il sottospazio vettoriale generato dai polinomi $2x, x^2 - x, -3x, 1$

- V F** a) ha dimensione 4.
V F b) ha dimensione 3.
V F c) contiene il polinomio $x^3 - 1$.

3) Sia \mathcal{V} lo spazio vettoriale dei vettori del piano applicati in un punto O e sia $T : \mathcal{V} \rightarrow \mathcal{V}$ la rotazione in senso antiorario di un angolo π intorno al punto O . Allora:

- V F** a) T è iniettiva.
V F b) T ammette una base spettrale.
V F c) 1 è un autovalore per T .

4) Due matrici di ordine n sono simili se

- V F** a) hanno lo stesso polinomio caratteristico.
V F b) sono entrambe diagonalizzabili.
V F c) sono entrambe diagonalizzabili e hanno lo stesso polinomio caratteristico.

5) In uno spazio vettoriale reale V , siano v_1, v_2 due vettori distinti. Una forma quadratica $q : V \rightarrow \mathbf{R}$ tale che $q(v_1) = 0$ e $q(v_2) > 0$

- V F** a) è semidefinita positiva.
V F b) non è definita negativa.
V F c) è indefinita.

6) Un sistema lineare ammette soluzione se:

- V F** a) è di Cramer.
V F b) è omogeneo.
V F c) ha meno equazioni che incognite.

Marcare con una crocetta su **V** le affermazioni ritenute vere e su **F** le affermazioni ritenute false. Per annullare una risposta già marcata, cerchiarla. Per ognuno dei sei quesiti vi possono essere da 0 a 3 affermazioni vere. Ogni risposta esatta vale +1 punto, mentre ogni risposta sbagliata vale -1 punto.

1) Sia $A \in \mathcal{M}_n(\mathbf{K})$ una matrice tale che $\det A \neq 0$. Allora A :

- V F** a) ha rango n .
V F b) è invertibile.
V F c) non è la matrice nulla.

2) Nello spazio vettoriale $\mathbf{R}_{\leq 3}[x]$ dei polinomi in un'indeterminata a coefficienti reali e di grado al più tre, il sottospazio vettoriale generato dai polinomi $2x, x^2 - x, -3x^3, 1$

- V F** a) ha dimensione 4.
V F b) ha dimensione 3.
V F c) contiene il polinomio $x^3 - 1$.

3) Sia \mathcal{V} lo spazio vettoriale dei vettori del piano applicati in un punto O e sia $T : \mathcal{V} \rightarrow \mathcal{V}$ la rotazione in senso antiorario di un angolo π intorno al punto O . Allora:

- V F** a) T è suriettiva.
V F b) T ammette una base spettrale.
V F c) -1 è un autovalore per T .

4) Due matrici simili di ordine n

- V F** a) hanno lo stesso polinomio caratteristico.
V F b) sono entrambe diagonalizzabili.
V F c) hanno lo stesso determinante.

5) In uno spazio vettoriale reale V , siano v_1, v_2 due vettori distinti. Una forma quadratica $q : V \rightarrow \mathbf{R}$ tale che $q(v_1) < 0$ e $q(v_2) > 0$

- V F** a) è semidefinita positiva.
V F b) non è semidefinita negativa.
V F c) è indefinita.

6) Un sistema lineare è determinato se:

- V F** a) è di Cramer.
V F b) è omogeneo.
V F c) ha meno equazioni che incognite.