

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 $\mathbf{R}_2[t]$ lo spazio dei polinomi di grado ≤ 2 a coefficienti reali nell'indeterminata t . L'insieme di vettori $\{2 - 2t, 1 - t\}$ è:

- V F** a) una base di $\mathbf{R}_2[t]$.
- V F** b) un insieme di generatori di $\mathbf{R}_2[t]$.
- V F** c) linearmente indipendente.

2) Il vettore $v = (2, 0, -1) \in \mathbf{R}^3$ ha coordinate rispetto alla base ordinata $((1, -1, 0), (1, 1, 0), (0, 0, 1))$:

- V F** a) $(2, 0, -1)$.
- V F** b) $(1, 1, -1)$.
- V F** c) $(-1, 1, 1)$.

3) Siano A, B due matrici quadrate reali di ordine $n > 1$ e α un numero reale non nullo. Allora:

- V F** a) $\det(AB) = \det(A) \det(B)$.
- V F** b) $\det(\alpha A) = \alpha \det(A)$.
- V F** c) se A e B sono invertibili allora AB è invertibile.

4) Ogni sistema di Cramer:

- V F** a) ammette soluzione.
- V F** b) non ha incognite libere.
- V F** c) ha la matrice completa associata quadrata.

5) Il seguente insieme è uno spazio vettoriale sul campo \mathbf{R} :

- V F** a) \emptyset .
- V F** b) \mathbf{R} , rispetto alle usuali operazioni di somma e prodotto di numeri reali.
- V F** c) matrici quadrate triangolari alte a coefficienti reali, rispetto alle usuali operazioni di somma e prodotto per scalare.

6) L'insieme $\mathcal{M}_n(\mathbf{R})$ delle matrici quadrate di ordine $n > 1$ a coefficienti reali è:

- V F** a) un anello unitario commutativo, rispetto alle usuali operazioni di somma e prodotto.
- V F** b) un campo, rispetto alle usuali operazioni di somma e prodotto.
- V F** c) un gruppo abeliano, rispetto all'usuale operazione di somma.

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 $\mathbf{R}_2[t]$ lo spazio dei polinomi di grado ≤ 2 a coefficienti reali nell'indeterminata t . L'insieme di vettori $\{1, 2, 1+t, 2+2t\}$ è:

- V F** a) una base di $\mathbf{R}_2[t]$.
V F b) un insieme di generatori di $\mathbf{R}_2[t]$.
V F c) linearmente indipendente.

2) Il vettore $v = (0, -2, 1) \in \mathbf{R}^3$ ha coordinate rispetto alla base ordinata $((1, -1, 0), (1, 1, 0), (0, 0, 1))$:

- V F** a) $(0, -2, 1)$.
V F b) $(1, 1, -1)$.
V F c) $(-1, 1, 1)$.

3) Siano A, B due matrici quadrate reali di ordine $n > 1$ e α un numero reale non nullo. Allora:

- V F** a) $\det(A + B) = \det(A) + \det(B)$.
V F b) $\det(\alpha A) = \alpha^n \det(A)$.
V F c) se A e B non sono invertibili allora AB non è invertibile.

4) Ogni sistema lineare omogeneo:

- V F** a) ammette soluzione.
V F b) non ha incognite libere.
V F c) è di Cramer.

5) Il seguente insieme è uno spazio vettoriale sul campo \mathbf{R} :

- V F** a) $\{0_v\}$.
V F b) \mathbf{C} , rispetto alle usuali operazioni di somma di complessi e prodotto di reali per complessi.
V F c) matrici quadrate triangolari basse a coefficienti reali, rispetto alle usuali operazioni di somma e prodotto per scalare.

6) L'insieme $\mathcal{M}_n(\mathbf{Q})$ delle matrici quadrate di ordine $n > 1$ a coefficienti razionali è:

- V F** a) un anello unitario non commutativo, rispetto alle usuali operazioni di somma e prodotto.
V F b) un campo, rispetto alle usuali operazioni di somma e prodotto.
V F c) un gruppo abeliano, rispetto all'usuale operazione di prodotto.