

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) La seguente struttura algebrica è un campo rispetto alle usuali operazioni di somma e prodotto.

- V F** a) \mathbf{Z} .
V F b) $\mathbf{K}[t]$, dove \mathbf{K} è un campo.
V F c) \mathbf{Z}_9 .

2) Sia S un sistema lineare con matrice incompleta A e matrice completa C . Allora:

- V F** a) se $\rho(A) < \rho(C)$, il sistema non ammette soluzione.
V F b) $\rho(A)$ non può essere maggiore di $\rho(C)$.
V F c) se $\rho(A) < \rho(C)$, il sistema è indeterminato.

3) Il seguente insieme è uno spazio vettoriale sul campo \mathbf{R} rispetto alle usuali operazioni di somma e prodotto per uno scalare reale.

- V F** a) \mathbf{Q} .
V F b) Successioni a coefficienti reali.
V F c) $\mathbf{R}[t]$.

4) Il seguente insieme è un sottospazio vettoriale di $\mathbf{K}[t]$.

- V F** a) L'insieme dei polinomi di grado ≥ 3 (incluso il polinomio nullo).
V F b) L'insieme dei polinomi di grado $= 3$ (incluso il polinomio nullo).
V F c) L'insieme dei polinomi di grado ≤ 3 (incluso il polinomio nullo).

5) Sia V uno spazio vettoriale di dimensione 6 e sia I un sottoinsieme di V .

- V F** a) Se I ha 5 elementi allora non genera V .
V F b) Se I ha 5 elementi allora è linearmente indipendente.
V F c) Se I è una base allora ha 6 elementi.

6) Sia $A \in \mathcal{M}_n(\mathbf{K})$.

- V F** a) Se $\det A \neq 0$ allora A è invertibile.
V F b) Se A è invertibile allora $\rho(A) = n$.
V F c) Allora $\rho(A) > 0$.

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) La seguente struttura algebrica è un campo rispetto alle usuali operazioni di somma e prodotto.

- V F** a) $\mathbf{K}[t]$, dove \mathbf{K} è un campo.
V F b) \mathbf{C} .
V F c) \mathbf{Z}_7 .

2) Sia S un sistema lineare con matrice incompleta A e matrice completa C . Allora:

- V F** a) se $\rho(A) = \rho(C)$, il sistema ammette soluzione.
V F b) $\rho(A)$ non può essere minore di $\rho(C)$.
V F c) se $\rho(A) = \rho(C)$, il sistema ammette soluzione unica.

3) Il seguente insieme è uno spazio vettoriale sul campo \mathbf{R} rispetto alle usuali operazioni di somma e prodotto per uno scalare reale.

- V F** a) \mathbf{C} .
V F b) $\mathbf{R}^{\mathbf{R}}$ (insieme delle funzioni da \mathbf{R} ad \mathbf{R}).
V F c) $\mathcal{M}_n(\mathbf{R})$.

4) Il seguente insieme è un sottospazio vettoriale di $\mathcal{M}_n(\mathbf{K})$.

- V F** a) L'insieme delle matrici invertibili.
V F b) L'insieme delle matrici triangolari alte.
V F c) L'insieme delle matrici diagonali.

5) Sia V uno spazio vettoriale di dimensione 6 e sia I un sottoinsieme di V .

- V F** a) Se I ha 7 elementi allora genera V .
V F b) Se I ha 7 elementi allora è linearmente dipendente.
V F c) Se I ha 6 elementi allora è una base.

6) Sia $A \in \mathcal{M}_n(\mathbf{K})$.

- V F** a) Se $\rho(A) = n$ allora A è invertibile.
V F b) Se A è invertibile allora $\det A \neq 0$.
V F c) Allora $\rho(A) < n$.