

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 una matrice quadrata.

- V F** a) Se A è ridotta a gradini per righe allora il determinante di A è il prodotto degli elementi sulla diagonale principale.
- V F** b) Se A non è invertibile allora $\det A = 0$.
- V F** c) Allora $\det(-A) = -\det A$.

2) Sia X un insieme di generatori di uno spazio vettoriale V . Allora

- V F** a) esiste una base di V che contiene X .
- V F** b) esiste una base di V contenuta in X .
- V F** c) ogni base di V è contenuta in X .

3) Sia $F : V \rightarrow V$ un endomorfismo su uno spazio vettoriale di dimensione finita.

- V F** a) Se F è iniettiva allora è suriettiva.
- V F** b) Se $F(v) = F(w)$ allora $v - w \in \ker F$.
- V F** c) Se v e w sono linearmente dipendenti allora $F(v)$ e $F(w)$ sono linearmente dipendenti.

4) Sia A una matrice quadrata di ordine n .

- V F** a) Allora $\text{card}(\text{Spec}(A)) \leq n$.
- V F** b) Allora $\text{Spec}(A)$ non è vuoto.
- V F** c) Se $\text{card}(\text{Spec}(A)) = n$ allora A è diagonalizzabile per similitudine.

5) La seguente struttura algebrica è un campo.

- V F** a) $(\mathbf{Z}, +, \cdot)$.
- V F** b) $(\mathbf{Z}_3, +, \cdot)$.
- V F** c) $(\mathcal{M}_n(\mathbf{R}), +, \cdot)$.

6) Sia $Ax = b$ un sistema determinato. Allora

- V F** a) è un sistema di Cramer.
- V F** b) $r(A) = r(A|b)$.
- V F** c) il numero delle equazioni è maggiore o uguale al numero delle incognite.