

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 V uno spazio vettoriale e sia W un suo sottospazio. Siano inoltre $v_1, v_2 \in V$.

- V F** a) Se $v_1, v_2 \in W$ allora $v_1 - v_2 \in W$.
V F b) Se $v_1 \in W$ e $v_2 \notin W$ allora $v_1 + v_2 \notin W$.
V F c) Se $v_1, v_2 \notin W$ allora $v_1 + v_2 \notin W$.

2) Sia A una matrice quadrata di ordine n tale che $\det A = 0$. Allora

- V F** a) $r(A) = n$.
V F b) $r(A) < n$.
V F c) A è invertibile.

3) La matrice reale simmetrica $A = \begin{pmatrix} 2 & 1 \\ 1 & 3 \end{pmatrix}$ ha coordinate rispetto alla base ordinata $\left(\begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 0 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 0 & 1 \\ 1 & 0 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 0 & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix} \right)$ delle matrici simmetriche di ordine 2 a coefficienti in $\mathbf{R}$:

- V F** a) $(2, 1, 3)$.
V F b) $(2, 1, 1, 3)$.
V F c) $(2, 3, 1)$.

4) Sia S un sistema lineare che ammette soluzione, avente matrice incompleta A e matrice completa C . Allora

- V F** a) $r(A) = r(C)$.
V F b) S é di Cramer.
V F c) S é omogeneo.

5) B è una base ordinata di $\mathbf{R}^3$?

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

6) In uno spazio affine reale di dimensione 3, rispetto ad un riferimento affine, le equazioni
$$\begin{cases} x + z = 1 \\ x - z = 3 \end{cases}$$
 rappresentano

- V F** a) una retta parallela al piano xz .
V F b) l'insieme vuoto.
V F c) una retta passante per il punto $P \equiv (1, 1, 0)$.

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) Sia V uno spazio vettoriale e sia W un suo sottospazio. Siano inoltre $v_1, v_2 \in V$.

- V F** a) Se $v_1, v_2 \in W$ allora $v_1 + v_2 \in W$.
V F b) Se $v_1 \in W$ e $v_2 \notin W$ allora $v_1 - v_2 \notin W$.
V F c) Se $v_1, v_2 \notin W$ allora $v_1 - v_2 \notin W$.

2) In uno spazio affine reale di dimensione 3, rispetto ad un riferimento affine, le equazioni

$$\begin{cases} x + z = 1 \\ x - z = 3 \end{cases} \text{ rappresentano}$$

- V F** a) una retta passante per il punto $P \equiv (2, 1, -1)$.
V F b) l'insieme vuoto.
V F c) una retta parallela al piano xz .

3) B è una base ordinata di $\mathbf{R}^3$?

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

4) Sia S un sistema lineare che non ammette soluzione, avente matrice incompleta A e matrice completa C . Allora

- V F** a) $r(A) = r(C)$.
V F b) S non é di Cramer.
V F c) S non é omogeneo.

5) La matrice reale simmetrica $A = \begin{pmatrix} 2 & 1 \\ 1 & 3 \end{pmatrix}$ ha coordinate rispetto alla base ordinata $\left(\begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 0 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 0 & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 0 & 1 \\ 1 & 0 \end{pmatrix} \right)$ delle matrici simmetriche di ordine 2 a coefficienti in $\mathbf{R}$:

- V F** a) $(2, 1, 3)$.
V F b) $(2, 1, 1, 3)$.
V F c) $(2, 3, 1)$.

6) Sia A una matrice quadrata di ordine n tale che $\det A \neq 0$. Allora

- V F** a) $r(A) = n$.
V F b) $r(A) < n$.
V F c) A è invertibile.