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 è un gruppo rispetto all'usuale operazione di prodotto:

V **F** a) $\{z \in \mathbf{C} \mid |z| = 1\}$.

V **F** b) $\mathbf{Z}_4$.

V **F** c) $\{A \in \mathcal{M}_2(\mathbf{R}) \mid a_{21} = a_{12} = 0\}$.

2) L'equazione $z^8 = (1+i)^8$ ha in $\mathbf{C}$:

V **F** a) nessuna soluzione.

V **F** b) una soluzione.

V **F** c) otto soluzioni.

3) Siano A e B due matrici triangolari alte di ordine $n > 1$. Allora è triangolare alta:

V **F** a) $A + B$.

V **F** b) AB.

V **F** c) ${}^tA$.

4) L'insieme

V **F** a) $\{A \in \mathcal{M}_2(\mathbf{R}) \mid {}^tA = A\}$ è sottospazio vettoriale di $\mathcal{M}_2(\mathbf{R})$.

V **F** b) delle succesioni reali convergenti a uno è sottospazio vettoriale dello spazio delle successioni reali.

V **F** c) $\{(x, y) \in \mathbf{R}^2 \mid x + y = 1\}$ è sottospazio vettoriale di $\mathbf{R}^2$.

5) Ogni sistema lineare che ammette infinite soluzioni:

V **F** a) è di Cramer.

V **F** b) è omogeneo.

V **F** c) non può essere a coefficienti in $\mathbf{Z}_3$.

6) Sia $W = \{\begin{pmatrix} 0 & a \\ -a & b \end{pmatrix} \mid a, b \in \mathbf{R}\} \subset \mathcal{M}_2(\mathbf{R})$. Le matrici $\begin{pmatrix} 0 & 1 \\ -1 & 0 \end{pmatrix}$ e $\begin{pmatrix} 0 & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}$

V **F** a) generano W.

V **F** b) sono una base di W.

V **F** c) sono linearmente indipendenti.

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 è un gruppo rispetto all'usuale operazione di prodotto:

V F a) $\{z \in \mathbf{C} \mid z \neq 0\}$.

V F b) $\mathbf{Z}_5$.

V F c) $\{A \in \mathcal{M}_2(\mathbf{R}) \mid \det(A) = 1\}$.

2) L'equazione $z^6 = 0$ ha in $\mathbf{C}$:

V F a) nessuna soluzione.

V F b) una soluzione.

V F c) sei soluzioni.

3) Siano A e B due matrici triangolari basse di ordine $n > 1$. Allora è triangolare bassa:

V F a) $A + B$.

V F b) AB.

V F c) ${}^tA$.

4) L'insieme

V F a) $\{A \in \mathcal{M}_2(\mathbf{R}) \mid \det A \neq 0\}$ è sottospazio vettoriale di $\mathcal{M}_2(\mathbf{R})$.

V F b) delle succesioni reali limitate è sottospazio vettoriale dello spazio delle successioni reali.

V F c) $\{(x, y) \in \mathbf{R}^2 \mid x + y = 0\}$ è sottospazio vettoriale di $\mathbf{R}^2$.

5) Ogni sistema lineare che ammette soltanto due soluzioni:

V F a) è di Cramer.

V F b) è omogeneo.

V F c) non può essere a coefficienti in $\mathbf{R}$.

6) Sia $W = \{\begin{pmatrix} c & a \\ -a & b \end{pmatrix} \mid a, b, c \in \mathbf{R}\} \subset \mathcal{M}_2(\mathbf{R})$. Le matrici $\begin{pmatrix} 0 & 1 \\ -1 & 0 \end{pmatrix}$ e $\begin{pmatrix} 0 & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}$

V F a) generano W.

V F b) sono una base di W.

V F c) sono linearmente indipendenti.