

Terzo compito di Ist. Mat., Prima parte, Tema GIALLO

24 maggio 2019

COGNOME:	NOME:	MATR.:
----------	-------	--------

- 1) Il numero complesso $5\frac{2+3i}{i-3} + \left(\frac{3-5i}{2i}\right)^2$ è uguale a
 A: $5/2 + 2i$; B: $(3-2i)/2$; C: $3/2 + i$; D: $2i$; E: N.A.
- 2) La funzione $f(x) = \ln(x+2) - 3x$ è crescente in
 A: $[1, 2]$; B: $(2, +\infty)$; C: $(-1, 0)$; D: N.A.; E: $(-2, -5/3]$.
- 3) Il piano in \mathbb{R}^3 generato dai vettori $v_1 = (1, 0, 2), v_2 = (4, 6, 0)$ è descritto dall'equazione
 A: $2x + 3y - z = 0$; B: $3z + 3y + 2x = 0$; C: $3z + 4y - 6x = 0$;
 D: N.A.; E: $2x - z = 0$.
- 4) Pescando 3 carte da un mazzo di 40 carte quante sono le possibili mani in cui si ha un solo seme?
 A: $4 \cdot \binom{10}{3}$; B: $4 \cdot 10 \cdot 9 \cdot 8$; C: N.A.; D: $10 \cdot 6 \cdot 4$; E: $4 \cdot \binom{10}{4}$.
- 5) Dire per quali valori di t i vettori $v = (-1, 2, 1)$ e $w = (-2t, 4t, 2+t)$ sono paralleli:
 A: nessun $t \in \mathbb{R}$; B: $t = -\frac{11}{2}$; C: $t = 2$; D: N.A.; E: $t \neq 0$.
- 6) Dire per quali valori di t la matrice $A = \begin{pmatrix} 1 & 2-t & 3-t \\ t & t+1 & t+1 \end{pmatrix}$ ha rango 2.
 A: nessun $t \in \mathbb{R}$; B: per ogni $t \in \mathbb{R}$; C: per $t = 1$; D: per $t \neq -1$; E: N.A.
- 7) Sia $f : \mathbb{R}^5 \rightarrow \mathbb{R}^3$ un'applicazione lineare. Allora è vero che
 A: f è sempre iniettiva; B: f può essere invertibile;
 C: f non è mai suriettiva; D: $\dim \text{Im}(f) \geq 3$; E: N.A.
- 8) Il nucleo dell'applic. lineare associata ad $A = \begin{pmatrix} 1 & -2 & 5 \\ -4 & 8 & 6 \end{pmatrix}$ ha dimensione:
 A: 2; B: 1; C: 0; D: 3; E: N.A.

	1	2	3	4	5	6	7	8
RISPOSTE	A	E	C	A	C	B	E	B

Terzo compito di Ist. Mat., Prima parte, Tema ARANCIO

24 maggio 2019

COGNOME:	NOME:	MATR.:
----------	-------	--------

- 1) Sia $f : \mathbb{R}^3 \rightarrow \mathbb{R}^5$ un'applicazione lineare. Allora è vero che
 A: f è sempre iniettiva; B: f può essere invertibile;
 C: f non è mai suriettiva; D: $\dim \text{Im}(f) > 3$; E: N.A.
- 2) Il nucleo dell'applic. lineare associata ad $A = \begin{pmatrix} 1 & -2 & 3 \\ -4 & 8 & -12 \end{pmatrix}$ ha dimensione:
 A: 2; B: 1; C: 0; D: 3; E: N.A.
- 3) La funzione $f(x) = \ln(2x + 1) - 2x$ è decrescente in
 A: $[-1/2, 0]$; B: N.A.; C: $(-1, 0)$; D: $(0, +\infty)$; E: $(-2, -1/3]$.
- 4) La parte immaginaria del numero complesso $5\frac{2+3i}{i-3} + \left(\frac{3-5i}{2i}\right)^2$ è uguale a
 A: 1/2; B 3/4; C: 2; D: 1; E: N.A.
- 5) Il piano in \mathbb{R}^3 generato dai vettori $v_1 = (1, 2, 0), v_2 = (4, 1, 3)$ è descritto dall'equazione
 A: $2x - y + 2z = 0$; B: $3z + 3y - 6x = 0$; C: $3z - 5y - x = 0$;
 D: N.A.; E: $6x - 3y - 7z = 0$.
- 6) Dire per quali valori di t i vettori $v = (-1, 2, 1)$ e $w = (-2t, 4t, 2+t)$ sono ortogonali:
 A: nessun $t \in \mathbb{R}$; B: $t = -\frac{11}{2}$; C: $t = 2$; D: N.A.; E: $t \neq 0$.
- 7) Pescando 5 carte da un mazzo di 40 carte quante sono le possibili mani in cui si hanno solo cuori?
 A: 12; B: 252; C: N.A.; D: 326; E: $\binom{10}{5} \cdot 4$.
- 8) Dire per quali valori di t la matrice $A = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3-t \\ t & t+1 & t+1 \end{pmatrix}$ ha rango 2.
 A: nessun $t \in \mathbb{R}$; B: per ogni $t \in \mathbb{R}$; C: per $t = -1$; D: per $t \neq 1$; E: N.A.

	1	2	3	4	5	6	7	8
RISPOSTE	C	A	D	C	E	D	B	D