

**Compito di Ist. Mat. 1, Prima parte, Tema GIALLO**

8 febbraio 2018

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

- 1) L'insieme  $\{x \in \mathbb{R} : |x - 2| > 5\} \cap \{x \in \mathbb{R} : x < 1\}$   
 A: è limitato;    B: ha estremo superiore 1;    C: N.A.;  
 D: ammette minimo;    E: ammette massimo.
  
- 2) Il numero complesso  $z = 4 - 3i$  ha inverso dato da  
 A:  $(1/5)e^{i\pi/12}$     B: N.A.    C:  $4/5 + 3i/5$     D:  $2 + 3i$     E:  $4 + 3i$
  
- 3) La derivata di  $\sqrt{2^{x+1} + 1}$  in  $x = 0$  vale  
 A:  $2/\sqrt{2}$ ;    B:  $\sqrt{2}/2 \ln(2)$ ;    C:  $2/\ln(3)$ ;    D:  $\ln(2)/\sqrt{3}$ ;    E: N.A.
  
- 4) Il limite  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{x \ln(1 + x^2)}{e^{\sin(x)} \sin(x^2)}$   
 A: vale  $1/2$ ;    B: vale 1;    C: N.A.;    D: non esiste;    E: vale 0.
  
- 5) L'applicazione lineare associata alla matrice  $\begin{pmatrix} 1 & k & 1 \\ 0 & 2 & 2 \\ -1 & 3 - k & 2 \end{pmatrix}$   
 A: è iniettiva solo per  $k = 3$ ;    B: non è mai iniettiva;    C: N.A.;  
 D: è sempre iniettiva;    E: è iniettiva solo per  $k \neq 3$ .
  
- 6) Dati due vettori  $v, w \in \mathbb{R}^3$ , la somma  $v + w$  è linearmente dipendente da  $v$  e  $w$ :  
 A: sempre;    B: mai;    C: solo se  $v = 0$  o  $w = 0$ ;  
 D: solo se  $v$  e  $w$  stanno su una stessa retta;    E: N.A.
  
- 7) La soluzione di  $y' = \frac{y^2}{1+x^2}$  tale che  $y(0) = 7$  ha limite per  $x \rightarrow -\infty$   
 A: non esistente;    B:  $+\infty$ ;    C: N.A. ;    D:  $\sqrt{2}$ ;    E:  $-1$ .
  
- 8) La funzione  $\int_0^{x^3} (5 + t)dt$  in 0 ha:  
 A: un massimo locale;    B: un minimo locale;    C: un punto di flesso;  
 D: N.A.;    E: un asintoto verticale.

	1	2	3	4	5	6	7	8
<b>RISPOSTE</b>	C	B	D	E	B	A	C	C

**Compito di Ist. Mat. 1, Prima parte, Tema ARANCIO**

8 febbraio 2018

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

- 1) La soluzione di  $y' = \frac{y^2}{1+x^2}$  tale che  $y(0) = 5$  ha limite per  $x \rightarrow -\infty$   
 A: non esistente;    B: N.A.;    C:  $+\infty$ ;    D:  $\sqrt{2}$ ;    E:  $-1$ .
- 2) La funzione  $\int_0^{x^2} (5 - t + t^3) dt$  in 0 ha:  
 A: un massimo locale;    B: un minimo locale;    C: un punto di flesso;  
 D: N.A.;    E: un asintoto verticale.
- 3) Il numero complesso  $z = 4 + 3i$  ha inverso dato da  
 A:  $(1/5)e^{i\pi/12}$     B: N.A.    C:  $4/25 - 3i/25$     D:  $2 - 3i$     E:  $4 - 3i$
- 4) L'insieme  $\{x \in \mathbb{R} : |x + 1| < 6\} \cap \{x \in \mathbb{R} : x > -5\}$   
 A: è limitato;    B: ha estremo inferiore  $-7$ ;    C: N.A.;  
 D: ammette minimo;    E: ammette massimo.
- 5) La derivata di  $\sqrt{4^{x-1} + 1}$  in  $x = 1$  vale  
 A:  $\ln(2)/\sqrt{2}$ ;    B:  $\sqrt{2}/2 \ln(2)$ ;    C:  $2/\ln(4)$ ;    D:  $\ln(4)/\sqrt{2}$ ;    E: N.A.
- 6) L'applicazione lineare associata alla matrice  $\begin{pmatrix} 1 & k & 1 \\ 0 & 2 & 2 \\ -1 & 3 - k & 2 \end{pmatrix}$   
 A: è iniettiva solo per  $k \neq 3$ ;    B: è sempre iniettiva;    C: N.A.;  
 D: non è mai iniettiva;    E: è iniettiva solo per  $k = 3$ .
- 7) Il limite  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{x \ln(1 + x^2)}{e^{\cos(x)} \sin(x^3)}$   
 A: vale  $1/2$ ;    B: vale 1;    C: N.A.;    D: non esiste;    E: vale 0.
- 8) Dati due vettori  $v, w \in \mathbb{R}^3$ , la differenza  $v - w$  è linearmente dipendente da  $v$  e  $w$ :  
 A: N.A.;    B: solo se  $v$  e  $w$  stanno su una stessa retta;    C: mai;  
 D: solo se  $v = 0$  o  $w = 0$ ;    E: sempre.

	1	2	3	4	5	6	7	8
<b>RISPOSTE</b>	B	B	C	A	A	D	C	E

**Compito di Ist. Mat. 1, Prima parte, Tema VERDE**

8 febbraio 2018

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

- 1) Il numero complesso  $z = 4 + 3i$  ha inverso dato da  
 A:  $(1/5)e^{i\pi/12}$     B: N.A.    C:  $4/5 - 3i/5$     D:  $2 - 3i$     E:  $4 - 3i$
  
- 2) L'applicazione lineare associata alla matrice  $\begin{pmatrix} 1 & k & 1 \\ 0 & 2 & 2 \\ -1 & 3 - 2k & 2 \end{pmatrix}$   
 A: è iniettiva solo per  $k = 0$ ;    B: non è mai iniettiva;    C: N.A.;  
 D: è sempre iniettiva;    E: è iniettiva solo per  $k \neq 0$ .
  
- 3) La soluzione di  $y' = \frac{y^2}{1+x^2}$  tale che  $y(0) = -2/\pi$  ha limite per  $x \rightarrow -\infty$   
 A: non esistente;    B:  $+\infty$ ;    C:  $-\infty$ ;    D:  $-1$ ;    E: N.A..
  
- 4) La funzione  $\int_{x^2}^0 (5 - t + t^3)dt$  in 0 ha:  
 A: un massimo locale;    B: un minimo locale;    C: un punto di flesso;  
 D: N.A.;    E: un asintoto verticale.
  
- 5) Il limite  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{x \ln(1 + x^2)}{e^{\cos(x)} \sin(x^3)}$   
 A: vale  $1/2$ ;    B: vale  $1/e$ ;    C: N.A.;    D: non esiste;    E: vale 0.
  
- 6) Dati due vettori  $v, w \in \mathbb{R}^3$ , la differenza  $v - w$  è linearmente dipendente da  $v$  e  $w$ :  
 A: N.A.;    B: solo se  $v$  e  $w$  stanno su una stessa retta;    C: sempre;  
 D: solo se  $v = 0$  o  $w = 0$ ;    E: mai.
  
- 7) L'insieme  $\{x \in \mathbb{R} : |x - 2| \geq 5\} \cap \{x \in \mathbb{R} : x < 1\}$   
 A: è limitato;    B: ha estremo superiore  $-\infty$ ;    C: N.A.;  
 D: ammette minimo;    E: ammette massimo.
  
- 8) La derivata di  $\sqrt{4^{x-1} + 1}$  in  $x = 0$  vale  
 A:  $\ln(2)/\sqrt{5}$ ;    B:  $\sqrt{5}/2 \ln(2)$ ;    C:  $\ln(2)/2\sqrt{5}$ ;    D:  $\ln(4)/\sqrt{5}$ ;    E: N.A.

	1	2	3	4	5	6	7	8
<b>RISPOSTE</b>	B	E	C	A	B	C	E	C

**Compito di Ist. Mat. 1, Prima parte, Tema AZZURRO**

8 febbraio 2018

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

- 1) La derivata di  $\sqrt{2^{x+1} + 1}$  in  $x = -1$  vale  
 A:  $2/\sqrt{2}$ ;    B:  $\sqrt{2}/2 \ln(2)$ ;    C:  $\ln(2)/2\sqrt{2}$ ;    D:  $\ln(2)/\sqrt{2}$ ;    E: N.A.
- 2) Il numero complesso  $z = 4 - 3i$  ha inverso dato da  
 A:  $(1/5)e^{i\pi/12}$     B: N.A.    C:  $4 - 3i$     D:  $2 - 3i$     E:  $4/25 + 3i/25$
- 3) L'applicazione lineare associata alla matrice  $\begin{pmatrix} 1 & k & 1 \\ 0 & 2 & 2 \\ -1 & 3 - k & 3 \end{pmatrix}$   
 A: è iniettiva solo per  $k \neq 1/3$ ;    B: è sempre iniettiva;    C: N.A.;  
 D: non è mai iniettiva;    E: è iniettiva solo per  $k = 1/3$ .
- 4) La soluzione di  $y' = \frac{y^2}{1+x^2}$  tale che  $y(0) = -2/\pi$  ha limite per  $x \rightarrow -\infty$   
 A: non esistente;    B:  $-1$ ;    C:  $+\infty$ ;    D:  $-\infty$ ;    E: N.A..
- 5) La funzione  $\int_0^{x^3} (5 - t)dt$  in 0 ha:  
 A: un minimo locale;    B: un massimo locale;    C: N.A.;  
 D: un punto di flesso;    E: un asintoto verticale.
- 6) Il limite  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{e^x \ln(1 + x^2)}{e^{\sin(x)} \sin(x^2)}$   
 A: vale  $1/2$ ;    B: vale 1;    C: N.A.;    D: non esiste;    E: vale 0.
- 7) Dati due vettori  $v, w \in \mathbb{R}^3$ , la somma  $v + w$  è linearmente dipendente da  $v$  e  $w$ :  
 A: mai;    B: sempre;    C: solo se  $v = 0$  o  $w = 0$ ;  
 D: solo se  $v$  e  $w$  stanno su una stessa retta;    E: N.A.
- 8) L'insieme  $\{x \in \mathbb{R} : |x + 1| < 6\} \cap \{x \in \mathbb{R} : x < -5\}$   
 A: non è limitato;    B: ha estremo superiore  $-5$ ;    C: N.A.;  
 D: ammette minimo;    E: ammette massimo.

	1	2	3	4	5	6	7	8
<b>RISPOSTE</b>	C	E	B	D	D	B	B	B

**Compito di Ist. Mat. 1, Prima parte, Tema ROSSO**

8 febbraio 2018

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

- 1) L'applicazione lineare associata alla matrice  $\begin{pmatrix} 1 & k & 1 \\ 0 & 2 & 2 \\ -1 & 3-k & 2 \end{pmatrix}$
- A: è iniettiva solo per  $k = 3$ ;      B: non è mai iniettiva;      C: N.A.;  
 D: è sempre iniettiva;      E: è iniettiva solo per  $k \neq 3$ .
- 2) Dati due vettori  $v, w \in \mathbb{R}^3$ , la somma  $v + w$  è linearmente dipendente da  $v$  e  $w$ :
- A: sempre;      B: mai;      C: solo se  $v = 0$  o  $w = 0$ ;  
 D: solo se  $v$  e  $w$  stanno su una stessa retta;      E: N.A.
- 3) L'insieme  $\{x \in \mathbb{R} : |x - 2| > 5\} \cap \{x \in \mathbb{R} : x < 1\}$
- A: è limitato;      B: ha estremo superiore 1;      C: N.A.;  
 D: ammette minimo;      E: ammette massimo.
- 4) Il numero complesso  $z = 4 - 3i$  ha inverso dato da
- A:  $(1/5)e^{i\pi/12}$       B: N.A.      C:  $4/5 + 3i/5$       D:  $2 + 3i$       E:  $4 + 3i$
- 5) La soluzione di  $y' = \frac{y^2}{1+x^2}$  tale che  $y(0) = 7$  ha limite per  $x \rightarrow -\infty$
- A: non esistente;      B:  $+\infty$ ;      C: N.A. ;      D:  $\sqrt{2}$ ;      E:  $-1$ .
- 6) La funzione  $\int_0^{x^3} (5+t)dt$  in 0 ha:
- A: un massimo locale;      B: un minimo locale;      C: un punto di flesso;  
 D: N.A.;      E: un asintoto verticale.
- 7) La derivata di  $\sqrt{2^{x+1} + 1}$  in  $x = 0$  vale
- A:  $2/\sqrt{2}$ ;      B:  $\sqrt{2}/2 \ln(2)$ ;      C:  $2/\ln(3)$ ;      D:  $\ln(2)/\sqrt{3}$ ;      E: N.A.
- 8) Il limite  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{x \ln(1+x^2)}{e^{\sin(x)} \sin(x^2)}$
- A: vale  $1/2$ ;      B: vale 1;      C: N.A.;      D: non esiste;      E: vale 0.

	1	2	3	4	5	6	7	8
<b>RISPOSTE</b>	B	A	C	B	C	C	D	E

**Compito di Ist. Mat. 1, Prima parte, Tema NERO**

8 febbraio 2018

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

- 1) La funzione  $\int_0^{x^2} (5 - t + t^3) dt$  in 0 ha:  
 A: un massimo locale;    B: un minimo locale;    C: un punto di flesso;  
 D: N.A.;    E: un asintoto verticale.
- 2) L'applicazione lineare associata alla matrice  $\begin{pmatrix} 1 & k & 1 \\ 0 & 2 & 2 \\ -1 & 3 - k & 2 \end{pmatrix}$   
 A: è iniettiva solo per  $k \neq 3$ ;    B: è sempre iniettiva;    C: N.A.;  
 D: non è mai iniettiva;    E: è iniettiva solo per  $k = 3$ .
- 3) Il limite  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{x \ln(1 + x^2)}{e^{\cos(x)} \sin(x^3)}$   
 A: vale  $1/2$ ;    B: vale 1;    C: N.A.;    D: non esiste;    E: vale 0.
- 4) Dati due vettori  $v, w \in \mathbb{R}^3$ , la differenza  $v - w$  è linearmente dipendente da  $v$  e  $w$ :  
 A: N.A.;    B: solo se  $v$  e  $w$  stanno su una stessa retta;    C: mai;  
 D: solo se  $v = 0$  o  $w = 0$ ;    E: sempre.
- 5) Il numero complesso  $z = 4 + 3i$  ha inverso dato da  
 A:  $(1/5)e^{i\pi/12}$     B: N.A.    C:  $4/25 - 3i/25$     D:  $2 - 3i$     E:  $4 - 3i$
- 6) L'insieme  $\{x \in \mathbb{R} : |x + 1| < 6\} \cap \{x \in \mathbb{R} : x > -5\}$   
 A: è limitato;    B: ha estremo inferiore  $-7$ ;    C: N.A.;  
 D: ammette minimo;    E: ammette massimo.
- 7) La derivata di  $\sqrt{4^{x-1} + 1}$  in  $x = 1$  vale  
 A:  $\ln(2)/\sqrt{2}$ ;    B:  $\sqrt{2}/2 \ln(2)$ ;    C:  $2/\ln(4)$ ;    D:  $\ln(4)/\sqrt{2}$ ;    E: N.A.
- 8) La soluzione di  $y' = \frac{y^2}{1+x^2}$  tale che  $y(0) = 5$  ha limite per  $x \rightarrow -\infty$   
 A: non esistente;    B: N.A.;    C:  $+\infty$ ;    D:  $\sqrt{2}$ ;    E:  $-1$ .

	1	2	3	4	5	6	7	8
<b>RISPOSTE</b>	B	D	C	E	C	A	A	B

**Compito di Ist. Mat. 1, Prima parte, Tema BLU**

8 febbraio 2018

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

- 1) La soluzione di  $y' = \frac{y^2}{1+x^2}$  tale che  $y(0) = -2/\pi$  ha limite per  $x \rightarrow -\infty$   
 A: non esistente;    B:  $+\infty$ ;    C:  $-\infty$ ;    D:  $-1$ ;    E: N.A..
- 2) La funzione  $\int_{x^2}^0 (5 - t + t^3) dt$  in 0 ha:  
 A: un massimo locale;    B: un minimo locale;    C: un punto di flesso;  
 D: N.A.;    E: un asintoto verticale.
- 3) Il numero complesso  $z = 4 + 3i$  ha inverso dato da  
 A:  $(1/5)e^{i\pi/12}$     B: N.A.    C:  $4/5 - 3i/5$     D:  $2 - 3i$     E:  $4 - 3i$
- 4) L'insieme  $\{x \in \mathbb{R} : |x - 2| \geq 5\} \cap \{x \in \mathbb{R} : x < 1\}$   
 A: è limitato;    B: ha estremo superiore  $-\infty$ ;    C: N.A.;  
 D: ammette minimo;    E: ammette massimo.
- 5) La derivata di  $\sqrt{4^{x-1} + 1}$  in  $x = 0$  vale  
 A:  $\ln(2)/\sqrt{5}$ ;    B:  $\sqrt{5}/2 \ln(2)$ ;    C:  $\ln(2)/2\sqrt{5}$ ;    D:  $\ln(4)/\sqrt{5}$ ;    E: N.A.
- 6) L'applicazione lineare associata alla matrice  $\begin{pmatrix} 1 & k & 1 \\ 0 & 2 & 2 \\ -1 & 3 - 2k & 2 \end{pmatrix}$   
 A: è iniettiva solo per  $k = 0$ ;    B: non è mai iniettiva;    C: N.A.;  
 D: è sempre iniettiva;    E: è iniettiva solo per  $k \neq 0$ .
- 7) Il limite  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{x \ln(1 + x^2)}{e^{\cos(x)} \sin(x^3)}$   
 A: vale  $1/2$ ;    B: vale  $1/e$ ;    C: N.A.;    D: non esiste;    E: vale 0.
- 8) Dati due vettori  $v, w \in \mathbb{R}^3$ , la differenza  $v - w$  è linearmente dipendente da  $v$  e  $w$ :  
 A: N.A.;    B: solo se  $v$  e  $w$  stanno su una stessa retta;    C: sempre;  
 D: solo se  $v = 0$  o  $w = 0$ ;    E: mai.

	1	2	3	4	5	6	7	8
<b>RISPOSTE</b>	C	A	B	E	C	E	B	C

**Compito di Ist. Mat. 1, Prima parte, Tema VIOLA**

8 febbraio 2018

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

- 1) La funzione  $\int_0^{x^3} (5-t)dt$  in 0 ha:  
 A: un minimo locale;      B: un massimo locale;      C: N.A.;  
 D: un punto di flesso;      E: un asintoto verticale.
  
- 2) Il limite  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{e^x \ln(1+x^2)}{e^{\sin(x)} \sin(x^2)}$   
 A: vale 1/2;      B: vale 1;      C: N.A.;      D: non esiste;      E: vale 0.
  
- 3) Dati due vettori  $v, w \in \mathbb{R}^3$ , la somma  $v+w$  è linearmente dipendente da  $v$  e  $w$ :  
 A: mai;      B: sempre;      C: solo se  $v=0$  o  $w=0$ ;  
 D: solo se  $v$  e  $w$  stanno su una stessa retta;      E: N.A.
  
- 4) L'insieme  $\{x \in \mathbb{R} : |x+1| < 6\} \cap \{x \in \mathbb{R} : x < -5\}$   
 A: non è limitato;      B: ha estremo superiore  $-5$ ;      C: N.A.;  
 D: ammette minimo;      E: ammette massimo.
  
- 5) La derivata di  $\sqrt{2^{x+1}+1}$  in  $x = -1$  vale  
 A:  $2/\sqrt{2}$ ;      B:  $\sqrt{2}/2 \ln(2)$ ;      C:  $\ln(2)/2\sqrt{2}$ ;      D:  $\ln(2)/\sqrt{2}$ ;      E: N.A.
  
- 6) Il numero complesso  $z = 4 - 3i$  ha inverso dato da  
 A:  $(1/5)e^{i\pi/12}$       B: N.A.      C:  $4 - 3i$       D:  $2 - 3i$       E:  $4/25 + 3i/25$
  
- 7) L'applicazione lineare associata alla matrice  $\begin{pmatrix} 1 & k & 1 \\ 0 & 2 & 2 \\ -1 & 3-k & 3 \end{pmatrix}$   
 A: è iniettiva solo per  $k \neq 1/3$ ;      B: è sempre iniettiva;      C: N.A.;  
 D: non è mai iniettiva;      E: è iniettiva solo per  $k = 1/3$ .
  
- 8) La soluzione di  $y' = \frac{y^2}{1+x^2}$  tale che  $y(0) = -2/\pi$  ha limite per  $x \rightarrow -\infty$   
 A: non esistente;      B:  $-1$ ;      C:  $+\infty$ ;      D:  $-\infty$ ;      E: N.A..

	1	2	3	4	5	6	7	8
<b>RISPOSTE</b>	D	B	B	B	C	E	B	D