

Primo compito di Ist. Mat. 1, Prima parte, Tema GIALLO

11 dicembre 2018

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

- 1) Il tempo di dimezzamento di un certo isotopo X è di circa 30 anni. Se oggi un antico reperto contiene 8g dell'isotopo X, quanto ne conteneva nel 1898?
A: 0.5g; B 32g; C: 128g; D: per 0,8kg; E: N.A.
- 2) L'insieme $\{x \in \mathbb{R} \mid \sin(\pi(x - 2)) \geq \sqrt{3}/2\}$ è:
A: limitato; B: vuoto; C: un singolo intervallo chiuso;
D: N.A.; E: un sottoinsieme dei numeri interi.
- 3) L'equazione complessa $z^2 + \bar{z} = 0$ ha
A: infinite soluzioni; B: tutte soluzioni reali; C: esattamente 4 soluzioni;
D: nessuna soluzione reale; E: N.A.
- 4) L'argomento del numero complesso $(\sqrt{3} + i)^{37}$ è
A: π ; B: 2^{37} ; C: N.A.; D: $\pi/6$; E: $\pi/2$.
- 5) La funzione $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ definita da $f(x) = 1 - 2^{-\cos(x)}$
A: non è limitata; B: ha estremo inferiore -1 ; C: non è continua;
D: N.A.; E: è sempre positiva.
- 6) La funzione $f(x) = \ln(e^{\cos(x)} + 1)$
A: è convessa in $(-\frac{\pi}{2}, \frac{\pi}{2})$; B: ha un minimo locale in $\frac{\pi}{2}$; C: è decrescente in $[0, \frac{\pi}{2}]$; D: è crescente in $(-\frac{\pi}{2}, \frac{\pi}{2})$; E: N.A.
- 7) La retta tangente ad $f(x) = (x + 1) \ln(1 + 2^x)$ in $x = 0$ è
A: $y = \ln(2)(\frac{3}{2}x + 1)$; B: $y = \ln(2)(1 - x)$; C: $y = \ln(2)(3x + 1)$;
D: $y = \frac{3}{2}x + \ln(2)$; E: N.A.
- 8) Lo sviluppo di Taylor di ordine 3 in $x = 0$ di $f(x) = \ln(1 + 2x) - \sin(x)$ è
A: $3x - x^2 + x^3 + o(x^3)$; B: $3x - x^2 + \frac{11}{3}x^3 + o(x^3)$; C: $x - 2x^2 + 5x^3 + o(x^3)$;
D: N.A.; E: $x - 2x^2 + \frac{17}{6}x^3 + o(x^3)$.

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

Primo compito di Ist. Mat. 1, Prima parte, Tema ARANCIO

11 dicembre 2018

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

- La retta tangente ad $f(x) = (x + 1) \ln(2 + 3^x)$ in $x = 0$ è
 A: $\ln(3)(\frac{3}{2}x + 1)$; B: $\log_3(e)(\frac{4}{3}x + 1)$; C: $\log_3(e)(\frac{1}{2}x + 1)$; D: N.A.;
 E: $\ln(3)(\frac{4}{3}x + 1)$.
- Lo sviluppo di Taylor di ordine 3 in $x = 0$ di $f(x) = \ln(1 + 2x) + \sin(x)$ è
 A: N.A.; B: $x - x^2 + \frac{1}{3}x^3 + o(x^3)$; C: $3x - 2x^2 + \frac{5}{2}x^3 + o(x^3)$;
 D: $x + \frac{1}{2}x^2 + \frac{2}{3}x^3 + o(x^3)$; E: $x - \frac{5}{2}x^2 + x^3 + o(x^3)$.
- L'insieme $\{x \in \mathbb{R} \mid \sin(x - 2) \geq \sqrt{3}\}$ è:
 A: una semiretta; B: vuoto; C: unione infinita di intervalli non vuoti;
 D: N.A.; E: un sottoinsieme non vuoto dei numeri interi.
- Il tempo di dimezzamento di un certo isotopo X è di circa 30 anni. Se oggi un antico reperto contiene 8g dell'isotopo X, quanto ne conterrà nel 2138?
 A: 0.5g; B 32g; C: 128g; D: per 0, 8kg; E: N.A.
- L'equazione complessa $z^2 + \bar{z}^2 = 0$ ha
 A: infinite soluzioni; B: tutte soluzioni reali; C: esattamente 2 soluzioni;
 D: soluzioni solo reali o solo immaginarie; E: N.A.
- La funzione $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ definita da $f(x) = 1 - 2^{\sin(x)}$
 A: non è limitata; B: non è continua; C: ha estremo inferiore -1 ;
 D: N.A.; E: ha un asintoto orizzontale.
- L'argomento del numero complesso $(\sqrt{3} + i)^{35}$ è
 A: π ; B: 2^{37} ; C: N.A.; D: $\pi/6$; E: $\pi/2$.
- La funzione $f(x) = \ln(e^{-\cos(x)} + 2)$
 A: è convessa in $[0, \frac{\pi}{2}]$; B: ha un massimo locale in $\frac{\pi}{2}$; C: è concava in $[0, \frac{\pi}{2}]$;
 D: è crescente in $(-\frac{\pi}{2}, \frac{\pi}{2})$; E: N.A.

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

Primo compitino di Ist. Mat. 1, Prima parte, Tema VERDE

11 dicembre 2018

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

- 1) L'insieme $\{x \in \mathbb{R} \mid \sin(\pi(x - \frac{1}{2})) \geq 1\}$ è:
 A: limitato; B: vuoto; C: un intervallo chiuso;
 D: N.A.; E: un sottoinsieme dei numeri interi.
- 2) La funzione $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ definita da $f(x) = 3^{\cos(x)} - 1$
 A: non è limitata; B: non è continua; C: ha estremo superiore 3;
 D: N.A.; E: ha un asintoto orizzontale.
- 3) La retta tangente ad $f(x) = (1 + x^2) \ln(1 + 2^x)$ in $x = 0$ è
 A: $\log_2(e)(\frac{3}{2}x + 1)$; B: $\ln(2)(\frac{1}{3}x + 1)$; C: $\log_2(e)(\frac{1}{2}x + 1)$; D: N.A.;
 E: $\ln(2)(\frac{4}{3}x + 1)$.
- 4) Lo sviluppo di Taylor di ordine 3 in $x = 0$ di $f(x) = \ln(1 - x) + \sin(2x)$ è
 A: $x - \frac{1}{2}x^2 + x^3 + o(x^3)$; B: $x - \frac{1}{2}x^2 - \frac{5}{3}x^3 + o(x^3)$; C: $x - \frac{1}{2}x^2 - \frac{4}{3}x^3 + o(x^3)$;
 D: $x - \frac{3}{2}x^2 + \frac{4}{3}x^3 + o(x^3)$; E: N.A.
- 5) L'argomento del numero complesso $(\sqrt{3} + i)^{36}$ è
 A: 0; B: 2^{37} ; C: N.A.; D: $\pi/6$; E: $\pi/2$.
- 6) La funzione $f(x) = \ln(e^{-\sin(x)} + 1)$
 A: è convessa in $[0, 2\pi]$; B: ha un minimo locale in $\frac{\pi}{2}$; C: è concava in $[0, 2\pi]$;
 D: è crescente in $(-\frac{\pi}{2}, \frac{\pi}{2})$; E: N.A.
- 7) Il tempo di dimezzamento di un certo isotopo X è di circa 30 anni. Se oggi un antico reperto contiene 8g dell'isotopo X, quanto ne conteneva nel 1098?
 A: 0.5g; B 32g; C: 128g; D: per 0,8kg; E: N.A.
- 8) L'equazione complessa $z^2 - \bar{z}^2 = 0$ ha
 A: nessuna soluzione; B: soluzioni tutte reali; C: esattamente 2 soluzioni;
 D: soluzioni reali o immaginarie pure; E: N.A.

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

Primo compito di Ist. Mat. 1, Prima parte, Tema AZZURRO

11 dicembre 2018

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

- 1) L'equazione complessa $z^5 = z^2$ ha
 A: infinite soluzioni; B: tutte soluzioni reali; C: esattamente 4 soluzioni;
 D: esattamente 2 soluzioni; E: N.A.
- 2) L'insieme $\{x \in \mathbb{R} \mid \sin(x - 2) \geq \sqrt{3}/2\} \cap [2, 10]$ è:
 A: limitato; B: vuoto; C: una semiretta;
 D: N.A.; E: un sottoinsieme dei numeri interi.
- 3) La funzione $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ definita da $f(x) = 2^{\sin(x)} - 2$
 A: ha estremo superiore 0; B: non è continua; C: N.A.;
 D: non è limitata; E: ha un asintoto orizzontale.
- 4) La retta tangente ad $f(x) = (1 - x^2) \ln(1 + 3^x)$ in $x = 0$ è
 A: $\ln(3)(\frac{3}{2}x + 1)$; B: $\frac{\ln(3)}{2}x + \log(2)$; C: $\log_3(e)(\frac{1}{2}x + 1)$; D: N.A.;
 E: $\ln(3)(2x + 1)$.
- 5) Lo sviluppo di Taylor di ordine 3 in $x = 0$ di $f(x) = \ln(1 - 2x) + \sin(2x)$ è
 A: $-2x^2 - 4x^3 + o(x^3)$; B: N.A.; C: $2x^2 - x^3 + o(x^3)$; D: $-2x^2 - x^3 + o(x^3)$;
 E: $2x^2 - \frac{4}{3}x^3 + o(x^3)$.
- 6) L'argomento del numero complesso $(1 + \sqrt{3}i)^{37}$ è
 A: π ; B: 2^{37} ; C: N.A.; D: $\pi/6$; E: $\pi/3$.
- 7) La funzione $f(x) = \ln(e^{-\sin(x)} + 2)$
 A: è convessa in $[0, 2\pi]$; B: ha un massimo locale in $\frac{\pi}{2}$; C: è concava in
 $[0, 2\pi]$; D: è decrescente in $(-\frac{\pi}{2}, \frac{\pi}{2})$; E: N.A.
- 8) Il tempo di dimezzamento di un certo isotopo X è di circa 30 anni. Se oggi un
 antico reperto contiene 8g dell'isotopo X, quanto ne conterrà nel 2078?
 A: 0.5g; B 32g; C: 128g; D: per 0, 8kg; E: N.A.

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

Primo compito di Ist. Mat. 1, Prima parte, Tema ROSSO

11 dicembre 2018

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

- 1) La funzione $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ definita da $f(x) = 1 - 2^{-\cos(x)}$
 A: non è limitata; B: ha estremo inferiore -1 ; C: non è continua;
 D: N.A.; E: è sempre positiva.
- 2) La funzione $f(x) = \ln(e^{\cos(x)} + 1)$
 A: è convessa in $(-\frac{\pi}{2}, \frac{\pi}{2})$; B: ha un minimo locale in $\frac{\pi}{2}$; C: è decrescente
 in $[0, \frac{\pi}{2}]$; D: è crescente in $(-\frac{\pi}{2}, \frac{\pi}{2})$; E: N.A.
- 3) Il tempo di dimezzamento di un certo isotopo X è di circa 30 anni. Se oggi un
 antico reperto contiene 8g dell'isotopo X, quanto ne conteneva nel 1898?
 A: 0.5g; B 32g; C: 128g; D: per 0,8kg; E: N.A.
- 4) L'insieme $\{x \in \mathbb{R} \mid \sin(\pi(x - 2)) \geq \sqrt{3}/2\}$ è:
 A: limitato; B: vuoto; C: un singolo intervallo chiuso;
 D: N.A.; E: un sottoinsieme dei numeri interi.
- 5) La retta tangente ad $f(x) = (x + 1) \ln(1 + 2^x)$ in $x = 0$ è
 A: $y = \ln(2)(\frac{3}{2}x + 1)$; B: $y = \ln(2)(1 - x)$; C: $y = \ln(2)(3x + 1)$;
 D: $y = \frac{3}{2}x + \ln(2)$; E: N.A.
- 6) Lo sviluppo di Taylor di ordine 3 in $x = 0$ di $f(x) = \ln(1 + 2x) - \sin(x)$ è
 A: $3x - x^2 + x^3 + o(x^3)$; B: $3x - x^2 + \frac{11}{3}x^3 + o(x^3)$; C: $x - 2x^2 + 5x^3 + o(x^3)$;
 D: N.A.; E: $x - 2x^2 + \frac{17}{6}x^3 + o(x^3)$.
- 7) L'equazione complessa $z^2 + \bar{z} = 0$ ha
 A: infinite soluzioni; B: tutte soluzioni reali; C: esattamente 4 soluzioni;
 D: nessuna soluzione reale; E: N.A.
- 8) L'argomento del numero complesso $(\sqrt{3} + i)^{37}$ è
 A: π ; B: 2^{37} ; C: N.A.; D: $\pi/6$; E: $\pi/2$.

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

Primo compitino di Ist. Mat. 1, Prima parte, Tema NERO

11 dicembre 2018

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

- 1) Lo sviluppo di Taylor di ordine 3 in $x = 0$ di $f(x) = \ln(1 + 2x) + \sin(x)$ è
 A: N.A.; B: $x - x^2 + \frac{1}{3}x^3 + o(x^3)$; C: $3x - 2x^2 + \frac{5}{2}x^3 + o(x^3)$;
 D: $x + \frac{1}{2}x^2 + \frac{2}{3}x^3 + o(x^3)$; E: $x - \frac{5}{2}x^2 + x^3 + o(x^3)$.
- 2) La funzione $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ definita da $f(x) = 1 - 2^{\sin(x)}$
 A: non è limitata; B: non è continua; C: ha estremo inferiore -1 ;
 D: N.A.; E: ha un asintoto orizzontale.
- 3) L'argomento del numero complesso $(\sqrt{3} + i)^{35}$ è
 A: π ; B: 2^{37} ; C: N.A.; D: $\pi/6$; E: $\pi/2$.
- 4) La funzione $f(x) = \ln(e^{-\cos(x)} + 2)$
 A: è convessa in $[0, \frac{\pi}{2}]$; B: ha un massimo locale in $\frac{\pi}{2}$; C: è concava in $[0, \frac{\pi}{2}]$;
 D: è crescente in $(-\frac{\pi}{2}, \frac{\pi}{2})$; E: N.A.
- 5) L'insieme $\{x \in \mathbb{R} \mid \sin(x - 2) \geq \sqrt{3}\}$ è:
 A: una semiretta; B: vuoto; C: unione infinita di intervalli non vuoti;
 D: N.A.; E: un sottoinsieme non vuoto dei numeri interi.
- 6) Il tempo di dimezzamento di un certo isotopo X è di circa 30 anni. Se oggi un antico reperto contiene 8g dell'isotopo X, quanto ne conterrà nel 2138?
 A: 0.5g; B 32g; C: 128g; D: per 0, 8kg; E: N.A.
- 7) L'equazione complessa $z^2 + \bar{z}^2 = 0$ ha
 A: infinite soluzioni; B: tutte soluzioni reali; C: esattamente 2 soluzioni;
 D: soluzioni solo reali o solo immaginarie; E: N.A.
- 8) La retta tangente ad $f(x) = (x + 1) \ln(2 + 3^x)$ in $x = 0$ è
 A: $\ln(3)(\frac{3}{2}x + 1)$; B: $\log_3(e)(\frac{4}{3}x + 1)$; C: $\log_3(e)(\frac{1}{2}x + 1)$; D: N.A.;
 E: $\ln(3)(\frac{4}{3}x + 1)$.

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

Primo compitino di Ist. Mat. 1, Prima parte, Tema BLU

11 dicembre 2018

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

- 1) La retta tangente ad $f(x) = (1 + x^2) \ln(1 + 2^x)$ in $x = 0$ è
 A: $\log_2(e)(\frac{3}{2}x + 1)$; B: $\ln(2)(\frac{1}{3}x + 1)$; C: $\log_2(e)(\frac{1}{2}x + 1)$; D: N.A.;
 E: $\ln(2)(\frac{4}{3}x + 1)$.
- 2) Lo sviluppo di Taylor di ordine 3 in $x = 0$ di $f(x) = \ln(1 - x) + \sin(2x)$ è
 A: $x - \frac{1}{2}x^2 + x^3 + o(x^3)$; B: $x - \frac{1}{2}x^2 - \frac{5}{3}x^3 + o(x^3)$; C: $x - \frac{1}{2}x^2 - \frac{4}{3}x^3 + o(x^3)$;
 D: $x - \frac{3}{2}x^2 + \frac{4}{3}x^3 + o(x^3)$; E: N.A.
- 3) L'insieme $\{x \in \mathbb{R} \mid \sin(\pi(x - \frac{1}{2})) \geq 1\}$ è:
 A: limitato; B: vuoto; C: un intervallo chiuso;
 D: N.A.; E: un sottoinsieme dei numeri interi.
- 4) Il tempo di dimezzamento di un certo isotopo X è di circa 30 anni. Se oggi un antico reperto contiene 8g dell'isotopo X, quanto ne conteneva nel 1098?
 A: 0.5g; B 32g; C: 128g; D: per 0,8kg; E: N.A.
- 5) L'equazione complessa $z^2 - \bar{z}^2 = 0$ ha
 A: nessuna soluzione; B: soluzioni tutte reali; C: esattamente 2 soluzioni;
 D: soluzioni reali o immaginarie pure; E: N.A.
- 6) La funzione $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ definita da $f(x) = 3^{\cos(x)} - 1$
 A: non è limitata; B: non è continua; C: ha estremo superiore 3;
 D: N.A.; E: ha un asintoto orizzontale.
- 7) L'argomento del numero complesso $(\sqrt{3} + i)^{36}$ è
 A: 0; B: 2^{37} ; C: N.A.; D: $\pi/6$; E: $\pi/2$.
- 8) La funzione $f(x) = \ln(e^{-\sin(x)} + 1)$
 A: è convessa in $[0, 2\pi]$; B: ha un minimo locale in $\frac{\pi}{2}$; C: è concava in $[0, 2\pi]$;
 D: è crescente in $(-\frac{\pi}{2}, \frac{\pi}{2})$; E: N.A.

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

Primo compito di Ist. Mat. 1, Prima parte, Tema VIOLA

11 dicembre 2018

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

- 1) Lo sviluppo di Taylor di ordine 3 in $x = 0$ di $f(x) = \ln(1 - 2x) + \sin(2x)$ è
 A: $-2x^2 - 4x^3 + o(x^3)$; B: N.A.; C: $2x^2 - x^3 + o(x^3)$; D: $-2x^2 - x^3 + o(x^3)$;
 E: $2x^2 - \frac{4}{3}x^3 + o(x^3)$.
- 2) L'argomento del numero complesso $(1 + \sqrt{3}i)^{37}$ è
 A: π ; B: 2^{37} ; C: N.A.; D: $\pi/6$; E: $\pi/3$.
- 3) La funzione $f(x) = \ln(e^{-\sin(x)} + 2)$
 A: è convessa in $[0, 2\pi]$; B: ha un massimo locale in $\frac{\pi}{2}$; C: è concava in $[0, 2\pi]$;
 D: è decrescente in $(-\frac{\pi}{2}, \frac{\pi}{2})$; E: N.A.
- 4) Il tempo di dimezzamento di un certo isotopo X è di circa 30 anni. Se oggi un antico reperto contiene 8g dell'isotopo X, quanto ne conterrà nel 2078?
 A: 0.5g; B 32g; C: 128g; D: per 0, 8kg; E: N.A.
- 5) L'equazione complessa $z^5 = z^2$ ha
 A: infinite soluzioni; B: tutte soluzioni reali; C: esattamente 4 soluzioni;
 D: esattamente 2 soluzioni; E: N.A.
- 6) L'insieme $\{x \in \mathbb{R} \mid \sin(x - 2) \geq \sqrt{3}/2\} \cap [2, 10]$ è:
 A: limitato; B: vuoto; C: una semiretta;
 D: N.A.; E: un sottoinsieme dei numeri interi.
- 7) La funzione $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ definita da $f(x) = 2^{\sin(x)} - 2$
 A: ha estremo superiore 0; B: non è continua; C: N.A.;
 D: non è limitata; E: ha un asintoto orizzontale.
- 8) La retta tangente ad $f(x) = (1 - x^2) \ln(1 + 3^x)$ in $x = 0$ è
 A: $\ln(3)(\frac{3}{2}x + 1)$; B: $\frac{\ln(3)}{2}x + \log(2)$; C: $\log_3(e)(\frac{1}{2}x + 1)$; D: N.A.;
 E: $\ln(3)(2x + 1)$.

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