

Analisi e Geometria 1 (9 Novembre 2020, versione B)

Prima prova in itinere, 9 Novembre 2020

* Obbligatoria

* Questo modulo registrerà il tuo nome, inserire il nome.

Dati Personali

Inserire qui di seguito i dati richiesti (obbligatori).

1. Cognome *

2. Nome *

3. Matricola *

Questionario

Rispondere alle seguenti domande. Ogni domanda ammette una sola risposta corretta.

4. (1 punto)

Il numero complesso $\left(\frac{1-i}{\sqrt{2}}\right)^{17}$ è uguale a

- $\frac{1+i}{\sqrt{2}}$
- $\frac{1-i}{\sqrt{2}}$
- $-\frac{1+i}{\sqrt{2}}$
- $\frac{-1+i}{\sqrt{2}}$
- nessuna delle altre risposte

5. (1 punto)

L'insieme delle soluzioni dell'equazione in \mathbb{C}

$$z^4 = e^{\frac{\pi}{2}i}$$

- è vuoto
- contiene infiniti numeri complessi
- se contiene il numero z_0 contiene anche il numero $z_0 \left(-\frac{1}{2} + i\frac{\sqrt{3}}{2}\right)$
- non si può determinare esplicitamente
- nessuna delle altre risposte

6. (1 punto)

Siano $\{a_n\}_{n \in \mathbb{N}}$ e $\{b_n\}_{n \in \mathbb{N}}$ due successioni monotone illimitate. Posto

$$c_n = a_n + b_n \quad \forall n \in \mathbb{N}$$

la successione $\{c_n\}_{n \in \mathbb{N}}$:

- è convergente
- è monotona
- può essere divergente
- è illimitata
- nessuna delle altre risposte

7. (1 punto)

Sia $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ una funzione suriettiva. Allora:

- f non può essere monotona
- f è necessariamente continua
- $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = +\infty$ oppure $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = -\infty$
- l'immagine di f non è limitata
- nessuna delle altre risposte

8. (1 punto)

Data una funzione $f : (a, b) \rightarrow \mathbb{R}$ derivabile, tale che

$$\lim_{x \rightarrow a^+} f(x) \neq \lim_{x \rightarrow b^-} f(x)$$

- esiste $c \in (a, b)$ tale che $f'(c) = 0$
- f è derivabile anche in $x = a$ e $x = b$
- f non può essere costante
- f ammette sicuramente un minimo relativo
- nessuna delle altre risposte

9. (1 punto)

Dato il parametro $a \in \mathbb{R}, a \neq 0$, il limite

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{1 - \cos(e^{ax} - 1)}{1 - \cos(x)}$$

è uguale a:

- 0
- 1
- a^2
- $\frac{1}{a^2}$
- nessuna delle altre risposte

10. (1 punto)

La funzione definita da

$$f(x) = x + \log(x) \quad \forall x > 0$$

- ammette l'asintoto obliquo $y = x$ per $x \rightarrow +\infty$
- ammette l'asintoto obliquo $y = x + e$ per $x \rightarrow +\infty$
- ammette l'asintoto obliquo $y = x - e$ per $x \rightarrow +\infty$
- non ammette asintoti obliqui per $x \rightarrow +\infty$
- nessuna delle altre risposte

11. (1 punto)

Data la funzione

$$f(x) = \arcsin(x),$$

la derivata prima della funzione composta (dove è definita)

$$g(x) = f(f(x))$$

è $g'(x) = \frac{1}{\sqrt{1-x^2} \sqrt{1-\arcsin^2 x}}$

è $g'(x) = \frac{1}{\sqrt{1-x^2} \sqrt{1-\sin^2 x}}$

è $g'(x) = \frac{1}{1-x^2}$

vale identicamente 1

nessuna delle altre risposte

12. (1 punto)

La funzione definita da

$$f(x) = (x-1)e^{\frac{1}{x}} - 1 \quad \forall x > 0$$

è sempre positiva

è sempre negativa

ammette esattamente due zeri

ammette uno e un solo zero

nessuna delle altre risposte

13. (1 punto)

Sia $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ una funzione derivabile tale che

$$f(0) = 0 \text{ e } f'(0) = 1$$

Allora, il limite

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{f(x)}{\sqrt{2x+1} - \sqrt{1-x}}$$

- potrebbe non esistere
- vale $\frac{2}{3}$
- vale $-\infty$
- vale $+\infty$
- nessuna delle altre risposte

Questo contenuto non è stato creato né approvato da Microsoft. I dati che invii verranno recapitati al proprietario del modulo.

 Microsoft Forms