

Analisi matematica 1 - 3.9.2020
Corso di laurea in ingegneria meccanica

Tempo a disposizione: 30 minuti.

Quarto Appello - Test

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

1. Il dominio della funzione $f(x) = \log|x - 1|$ è

- A) $\{x \in \mathbb{R} : x > 0\}$ B) $\{x \in \mathbb{R} : x > 1\}$ C) $\{x \in \mathbb{R} : x \neq 1\}$ D) $\{x \in \mathbb{R} : |x| \neq 1\}$
E) nessuna delle precedenti.

2. La funzione $f(x) = |\sin x|$

- A) è continua in tutto \mathbb{R} B) è derivabile in tutto \mathbb{R} C) non è continua in $2k\pi, k \in \mathbb{Z}$
D) non è continua in $k\pi, k \in \mathbb{Z}$ E) nessuna delle precedenti.

3. La serie

$$\sum_{n=1}^{+\infty} \sin \frac{1}{n^{\alpha+1}}$$

converge se e solo se

- A) $\alpha < 1$ B) $\alpha \leq 1$ C) $\alpha \geq 0$ D) $\alpha > 0$ E) nessuna delle precedenti.

4. L'integrale

$$\int_2^{+\infty} \frac{1}{x^\alpha \log x} dx$$

converge se e solo se

- A) $\alpha > 1$ B) $\alpha \geq 1$ C) $\alpha < 1$ D) $\alpha \leq 1$ E) nessuna delle precedenti.

5. Il limite $\lim_{n \rightarrow +\infty} \left(1 + \frac{2}{n}\right)^n$ è uguale a

- A) 0 B) 1 C) e D) $2e$ E) nessuna delle precedenti.

6. Sia $f(x) = e^{\sin 2x}$. La derivata di f in $x = 0$ è

- A) -2 B) 0 C) 1 D) 2 E) nessuna delle precedenti.

7. L'ordine di infinitesimo per $x \rightarrow 0^+$ di $f(x) = \sqrt{x} + x^{\frac{3}{2}} + x + x^2$ è

- A) 2 B) $\frac{3}{2}$ C) 1 D) $\frac{1}{2}$ E) nessuna delle precedenti.

8. Sia $A = \{x : \arctan x > -\frac{\pi}{4}\}$. Allora $\inf A =$

- A) -1 B) $-\frac{\pi}{4}$ C) $-\infty$ D) 0 E) nessuna delle precedenti.

9. Siano $f(x) = \frac{\sin x}{x}$ e $F(x) = \int_{\pi}^x f(t) dt$. Allora

- A) $F'(\pi) = \pi$ B) $F'(\pi) = \frac{1}{\pi}$ C) $F'(\pi) = 0$ D) $F'(\pi) = f'(\pi)$ E) nessuna delle precedenti.

10. Quale tra queste funzioni è soluzione dell'equazione differenziale $y'' + 2y = 1$?

- A) $y(x) = \cos \sqrt{2}x$ B) $y(x) \equiv \frac{1}{2}$ C) $y(x) \equiv 0$ D) $y(x) = \sin 2x$ E) nessuna delle precedenti.

Soluzione del test

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
C	A	D	A	E	D	D	A	C	B