

Analisi matematica 1 - 12.7.2021
Corso di laurea in ingegneria meccanica

Tempo a disposizione: 25 minuti.

NB: ogni domanda ha una ed una sola risposta esatta.

Terzo Appello - Test

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

1. Il dominio della funzione $f(x) = \log|x^2 - 1|$ è

- A) $\{x \in \mathbb{R} : x > 0\}$ B) $\{x \in \mathbb{R} : x \neq \pm 1\}$ C) $\{x \in \mathbb{R} : |x| < 1\}$ D) $\{x \in \mathbb{R} : |x| > 1\}$
E) nessuna delle altre possibilità

2. La funzione $f(x) = x^3 - x$

- A) è crescente B) è decrescente C) è convessa D) è concava E) nessuna delle altre possibilità

3. La serie

$$\sum_{n=1}^{+\infty} \frac{(-1)^n}{n^{3/2}}$$

- A) diverge B) converge ma non converge assolutamente C) è indeterminata
D) converge assolutamente E) nessuna delle altre possibilità

4. L'integrale

$$\int_0^2 \frac{1}{x^\alpha} dx$$

converge se e solo se

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

5. Il limite $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{\log(x+1)}{x}$ è uguale a

- A) 0 B) 1 C) $+\infty$ D) e E) nessuna delle altre possibilità

6. Sia $f(x) = \sin x \cos x$. La derivata di f è

- A) $\cos^2 x - \sin^2 x$ B) $\cos^2 x + \sin^2 x$ C) $\sin^2 x - \cos^2 x$ D) $2 \sin x \cos x$
E) nessuna delle altre possibilità

7. Per $x \rightarrow 0^+$, la funzione $\sqrt{x} \sin x$ è infinitesima di ordine

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

8. Sia $A =]0, 1]$. Allora

- A) $\sup A = 1$ e A non ha massimo B) $\inf A = 0$ e A non ha minimo C) A non ha né massimo né minimo
D) A ha estremo inferiore ma non ha estremo superiore E) nessuna delle altre possibilità

9. La funzione $F(x) = \int_1^x \frac{e^t}{t} dt$, nella semiretta $]1, +\infty[$,

- A) è strettamente decrescente B) non è monotona C) è negativa
D) è strettamente crescente E) nessuna delle altre possibilità

10. L'integrale generale dell'equazione differenziale $y'' - 2y + 2 = 0$ è

- A) $c_1 e^x \cos x + c_2 e^x \sin x, c_1, c_2 \in \mathbb{R}$ B) $c_1 e^x \cos x + c_2 e^{-x} \cos x, c_1, c_2 \in \mathbb{R}$
C) $c_1 e^{-x} \cos x + c_2 e^{-x} \sin x, c_1, c_2 \in \mathbb{R}$
D) $c_1 \cos \sqrt{2}x + c_2 \sin \sqrt{2}x, c_1, c_2 \in \mathbb{R}$ E) nessuna delle altre possibilità

Soluzione del test

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