

Cognome e nome:.....

Matricola:..... Corso di Laurea:.....

Ogni quesito ammette una e una sola risposta corretta.

Non si possono usare matita, penna rossa e correttori.

Vengono considerate valide esclusivamente le risposte riportate nella tabella delle risposte.
Per correggere una risposta, barrarla e scrivere la nuova risposta nella casella sottostante.

Risposta giusta 1 pt, risposta non data, sbagliata o annullata 0 pt.

1. Il limite $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{x^4}{x^2 + |x|^\alpha}$ al variare di $\alpha \in \mathbb{R}^+$ vale

A $0 \forall \alpha \in \mathbb{R}^+$

B 0 per $0 < \alpha < 4$, 1 per $\alpha = 4$, $+\infty$ per $\alpha > 4$

C non esiste per $0 < \alpha < 2$, 0 per $2 \leq \alpha < 4$, $+\infty$ per $\alpha > 4$

D $+\infty$ per $0 < \alpha < 4$, 1 per $\alpha = 4$, 0 per $\alpha > 4$

2. L'insieme di definizione della funzione $f(x) = \frac{\sqrt{x}}{\ln(x-1)^2}$ è

A $(1, +\infty)$

B $[0, 1) \cup (1, +\infty)$

C $[0, +\infty)$

D $(0, 1) \cup (1, 2) \cup (2, +\infty)$

3. La derivata della funzione $f(x) = \arcsen \sqrt{1-x}$ in $x = \frac{1}{2}$ è

A $\frac{1}{2}$

B -1

C $\sqrt{2}$

D $-\frac{\sqrt{2}}{2}$

4. L'integrale $\int_0^2 |x-1| dx$ vale

A $\frac{1}{2}$

B 1

C 0

D 2

5. Una soluzione dell'equazione differenziale $y'' = -y$ è

A $y(x) = \sin(2x)$

B $y(x) = \cos x \sin x$

C $y(x) = 2 \cos x$

D $y(x) = \cos x + i \sin x$

6. Data $f(x, y) = \arcsin(e^{xy} + y)$

A $f_y(x, y) = \frac{xe^{xy}}{\sqrt{1-(e^{xy}+y)^2}}$

B $f_y(x, y) = \frac{e^{xy}+1}{1+(e^{xy}+y)^2}$

C $f_y(x, y) = \frac{1}{1+y^2}$

D $f_y(x, y) = \frac{xe^{xy}+1}{\sqrt{1+(e^{xy}+y)^2}}$

7. La serie $\sum_{n=1}^{+\infty} (-2)^n$

A diverge a $+\infty$

B converge e ha per somma $S = \frac{-2}{1+2}$

C è indeterminata

D diverge a $-\infty$

8. Il limite $\lim_{(x,y) \rightarrow (0,0)} \frac{x^4+y^4}{x^2+y^2}$ vale

A 0

B non esiste

C $+\infty$

D 1

