Compito in classe Fila A

Cognome e nome:

Classe e sezione: **Data:**

Barrare la risposta corretta

La funzione $y = x^3 + x^2 - x + 1$ soddisfa le condizioni del teorema di Rolle:

a) nell'intervallo $I = [0; 1]$

b) nell'intervallo $I = [-1; 2]$

c) nell'intervallo $I = [-2; 2]$

d) nell'intervallo $I = [-1; 1]$

Barrare la risposta corretta

Per la funzione $y = \cos 2x + \cos x$ verifica la tesi del teorema di Rolle:

a) nell'intervallo $I = [-\pi; \pi]$ solo il punto di ascissa $x_0 = 0$

b) nell'intervallo $I = [0; 2\pi]$ solo il punto di ascissa $x_0 = \pi$

c) nell'intervallo $I = \left[-\frac{\pi}{4}; \frac{\pi}{4}\right]$ solo il punto di ascissa $x_0 = 0$

d) nell'intervallo $I = [0; \pi]$ solo il punto di ascissa $x_0 = \frac{\pi}{2}$

Barrare la risposta corretta

La funzione $y = \operatorname{sen} 2x + x$

a) soddisfa le condizioni del teorema di Rolle nell'intervallo $I = [-\pi; \pi]$

b) soddisfa le condizioni del teorema di Rolle nell'intervallo $I = [0; 2\pi]$

c) soddisfa le condizioni del teorema di Rolle nell'intervallo $I = \left[0; \frac{\pi}{4}\right]$

d) non soddisfa le condizioni del teorema di Rolle nell'intervallo $I = [-a; a]\ \forall a \in \mathbb{R}$

Barrare la risposta corretta

La funzione $y = x^{\frac{1}{2}}$, nell'intervallo $I = [4; 9]$:

- a verifica il teorema di Lagrange nel punto di ascissa $x_0 = 6$
- b verifica il teorema di Lagrange nel punto di ascissa $x_0 = \frac{25}{4}$
- c verifica il teorema di Lagrange nel punto di ascissa $x_0 = \frac{13}{2}$
- d verifica il teorema di Lagrange nel punto di ascissa $x_0 = \frac{27}{4}$

Barrare la risposta corretta

La funzione, $y = x^2 + e^{\frac{1}{x}}$, nell'intervallo $I = [-1; 3]$:

- a verifica il teorema di Lagrange nel punto di ascissa $x_0 = \frac{1}{2}$
- b verifica il teorema di Lagrange nel punto di ascissa $x_0 = -\frac{1}{2}$
- c verifica il teorema di Lagrange nel punto di ascissa $x_0 = 1$
- d non verifica il teorema di Lagrange

Barrare la risposta corretta

La funzione $y = e^x$, nell'intervallo $I = [1; 2]$:

- a verifica il teorema di Lagrange nel punto di ascissa $x_0 = 1 + \log(e - 1)$
- b verifica il teorema di Lagrange nel punto di ascissa $x_0 = -1 + \log(e + 1)$
- c verifica il teorema di Lagrange nel punto di ascissa $x_0 = -1 + \log(e - 1)$
- d non verifica il teorema di Lagrange

Barrare la risposta corretta

Le funzioni $f(x) = -x^2$ e $g(x) = -|x|$, nell'intervallo $I = [-2; 2]$:

- a verificano il teorema di Cauchy nel punto di ascissa $x_0 = 1$
- b verificano il teorema di Cauchy nel punto di ascissa $x_0 = -1$
- c verificano il teorema di Cauchy nel punto di ascissa $x_0 = \frac{1}{2}$
- d non verificano il teorema di Cauchy

Barrare la risposta corretta

Le funzioni $f(x) = x^{-1}$ e $g(x) = x^2$, nell'intervallo $I = [1; 7]$:

a verificano il teorema di Cauchy nel punto di ascissa $x_0 = 6$

b verificano il teorema di Cauchy nel punto di ascissa $x_0 = 2\sqrt{7}$

c verificano il teorema di Cauchy nel punto di ascissa $x_0 = \sqrt[3]{28}$

d non verificano il teorema di Cauchy

Barrare la risposta corretta

Applicando la regola di de l'Hôpital, $\lim_{x \to 0^+} \dfrac{\cos x - 1}{\operatorname{sen} x - x} =$

a 0 b 1 c -1 d ∞

Barrare la risposta corretta

Applicando la regola di de l'Hôpital, $\lim_{x \to 0} \dfrac{x^2}{x \operatorname{ctg} x - 1} =$

a 0 b $\dfrac{1}{3}$ c -3 d ∞

Barrare la risposta corretta

Applicando la regola di de l'Hôpital, $\lim_{x \to +\infty} \dfrac{x}{e^{x-1} - x^7 + 2x} =$

a 0 b 2 c 1 d ∞

Barrare la risposta corretta

La funzione $y = \operatorname{sen}^2 x + \cos x$ nell'intervallo $I = [0; 2\pi]$

a è crescente per $x \in \left]0; \dfrac{\pi}{3}\right[\vee \left]\pi; \dfrac{5}{3}\pi\right[$

b è decrescente per $x \in \left]0; \dfrac{\pi}{3}\right[\vee \left]\pi; \dfrac{5}{3}\pi\right[$

c è crescente solo per $x \in \left]0; \dfrac{\pi}{3}\right[$

d è crescente solo per $x \in \left]\pi; \dfrac{5}{3}\pi\right[$

Barrare la risposta corretta

La funzione $y = x(\log x + 1)$

$\boxed{a}$ è crescente per $x \in [e^{-2}; +\infty[$

$\boxed{b}$ è decrescente per $x \in [e^{-2}; +\infty[$

$\boxed{c}$ è crescente per $x \in [0; +\infty[$

$\boxed{d}$ è crescente per $x \in [0; e^{-2}[$

Barrare la risposta corretta

La funzione $f(x) = x + 2 - \sqrt[3]{x+2}$

$\boxed{a}$ presenta una cuspide per $x = -2$

$\boxed{b}$ presenta un flesso a tangente verticale per $x = -2$

$\boxed{c}$ presenta un punto angoloso per $x = -2$

$\boxed{d}$ non presenta né flesso a tangente verticale, né cuspide, né punto angoloso per $x = -2$

Barrare la risposta corretta

La funzione $f(x) = \begin{cases} x^2 + 1 & \text{se } x < 0 \\ e^x & \text{se } x \geq 0 \end{cases}$

$\boxed{a}$ presenta un flesso a tangente verticale per $x = 0$

$\boxed{b}$ presenta una cuspide per $x = 0$

$\boxed{c}$ presenta un punto angoloso per $x = 0$

$\boxed{d}$ non presenta né flesso a tangente verticale, né cuspide, né punto angoloso per $x = 0$