

LICEO SCIENTIFICO

Via Legnano, 2 – 63018 Porto Sant’Elpidio

---

VERIFICA SCRITTA DI MATEMATICA

1. Verificare se le seguenti funzioni soddisfano, nell’intervallo a fianco indicato, le ipotesi del teorema di Rolle; in caso affermativo trovare i punti dell’intervallo che verificano il teorema.

(a)  $f(x) = e^{-(x-1)^2}$   $I = [0; 2]$

(b)  $g(x) = \log |x|$   $I = [-1; 1]$

2. Verificare se le funzioni  $f(x) = e^{\sin x}$  e  $g(x) = \sin x$  soddisfano nell’intervallo  $I = \left[0; \frac{\pi}{2}\right]$  le ipotesi del teorema di Cauchy; in caso affermativo trovare i punti dell’intervallo che verificano il teorema.

3. Verificare se le seguenti funzioni soddisfano, nell’intervallo a fianco indicato, le ipotesi del teorema di Lagrange; in caso affermativo trovare i punti dell’intervallo che verificano il teorema.

(a)  $f(x) = \sqrt{x}(\sqrt{x} + 1)$   $I = [0; 4]$

(b)  $g(x) = 2 - \frac{1}{x+1}$   $I = [1; 3]$

4. Servendosi della regola di De L’Hospital calcolare il limite delle seguenti forme indeterminate:

(a)  $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{\arctan(x^{-1})}{\sin(x^{-1})}$

(b)  $\lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{2}} \frac{\tan x}{\tan 3x}$

---

esercizio n.	1	2	3	4
punti	10	10	10	10