

-
- Consegnare solo la scansione della bella copia in un unico file .pdf
 - Scrivere su ogni foglio Nome, Cognome e Matricola e firmare la prima pagina.
 - Per ritirarsi consegnare un foglio con Nome, Cognome e Matricola e la scritta “ritirata/o”.
 - Non è consentito usare calcolatrici, libri o appunti.
-

Domanda 1

[4 punti]

- (i) Dare la definizione di estremo superiore di un insieme $A \subseteq \mathbb{R}$.
- (ii) Calcolare l'estremo superiore dell'insieme

$$A = \left\{ \frac{1-n}{2+n} : n = 0, 1, 2, 3, \dots \right\}$$

Domanda 2

[4 punti]

- (i) Enunciare il teorema di Rolle.
- (ii) Trovare i punti c del teorema di Rolle per la funzione $f : [0, 3] \rightarrow \mathbb{R}$, $f(x) = x^3 - 3x^2 + 4$.
-

Esercizio 1

[5 punti]

studiare la convergenza della serie

$$\sum_{n=0}^{+\infty} \left(\sqrt{n^6 + 6n + 6} - n^3 \right)$$

Esercizio 2

[5 punti]

Calcolare, se esiste, il limite

$$\lim_{x \rightarrow 3} \frac{\int_3^x (t^2 + 2t - 15) \cdot e^{t^2} dt}{x^2 - 6x + 9}$$

Esercizio 3

[5 punti]

Calcolare il polinomio di McLaurin di ordine 4 della funzione $f(x) = 2 \cdot \cos(x^2) - x \cdot \ln(1 + 3x)$.**Esercizio 4**

[4 punti]

Calcolare l'equazione del piano tangente al grafico della funzione $f(x, y) = \sin(x \cdot \ln(y^2))$ nel punto $(x_0, y_0) = (\pi, e)$ **Esercizio 5**

[5 punti]

Disegnare il dominio $X = \{(x, y) \in \mathbb{R}^2 : x^2 + y^2 \leq 2, 0 \leq x \leq y\}$ e calcolare l'integrale doppio

$$\iint_X x^2 \cdot y \, dx \, dy$$
