

Analisi Matematica - CdL Informatica - Prova scritta del 7/7/2026

Cognome:
Nome:

Esercizio	Punteggio
1	
2	
3	
4	
Totale	

Esercizio 1. Sia $f(x) = \frac{2x^3(e^{1/x} - 1)}{x + 5}$.

a) Calcolare l'asintoto di f per $x \rightarrow +\infty$.

b) Calcolare il limite $\lim_{x \rightarrow +\infty} \left(f(x) - \frac{2x + 6}{1 + \log(x + 2) - \log(x)} \right)$.

Esercizio 2. Sia $f(x) = \log \left(\frac{1 + 2x^2}{\sqrt{1 - 2\sin(x)}} \right)$.

a) Calcolare il polinomio di Taylor di ordine $n = 4$ di f in $x_0 = 0$.

b) Trovare l'intervallo più grande che contiene 0 ed è contenuto nel dominio della funzione f .

Esercizio 3. Sia $\int_b^{+\infty} \frac{\log(x) - 1}{x(\log(x))^2(1 + \log(x))} dx$.

a) Determinare per quali $b \geq 0$ l'integrale dato è convergente.

b) Calcolare l'integrale per $b = e^2$.

Esercizio 4. a) Per quali valori di $t \in \mathbb{R}$ l'equazione

$$|z|^2 + t \cdot i = 4z - 2.$$

ha almeno una soluzione $z \in \mathbb{C}$?

b) Determinare tutte le soluzioni $z \in \mathbb{C}$ dell'equazione

$$\frac{1}{|z|^2} - 4 \cdot i = \frac{4}{z} - 2.$$