

Cognome: Nome:

Matricola: Corso di Laurea:

D1
D2	
E1	
E2	
E3	
E4	
E5	
E6	
Σ	

Domanda 1

[2+3 punti]

- (i) Dare la definizione di convergenza per una successione $(a_n)_{n \in \mathbb{N}}$.
- (ii) Descrivere il comportamento della successione $(n^\alpha)_{n \in \mathbb{N}}$ al variare di $\alpha \in \mathbb{R}$.

Risposta

(i) _____

(ii) _____

Domanda 2

[2+3 punti]

- (i) Enunciare la Formula di Taylor con resto di Lagrange.
- (ii) Calcolare il polinomio di McLaurin di ordine 3 di $f(x) = \ln(1 + \sin(x))$.

Risposta

(i) _____

(ii) _____

Esercizio 1

[3 punti]

Sia $\sum_{n=0}^{+\infty} a_n$ convergente alla somma $s \in \mathbb{R}$ e sia s_n la somma parziale n -esima. Allora

- a $\forall \varepsilon > 0, \forall n \in \mathbb{N}$ vale $|s - s_n| < \varepsilon$ b $\forall \varepsilon > 0 \exists N \in \mathbb{N}$ tale che $|s - a_n| < \varepsilon \forall n > N$
 c $\forall \varepsilon > 0 \exists N \in \mathbb{N}$ tale che $s - s_n > \varepsilon \forall n > N$ d $\forall \varepsilon > 0 \exists N \in \mathbb{N}$ tale che $|a_n| < \varepsilon \forall n > N$

Risoluzione

Esercizio 2

[3 punti]

Sia $f \in C^1(\mathbb{R})$ tale che $x \cdot f'(x) > 0$ per ogni $x \neq 0$. Allora

- a f è una funzione dispari b $x = 0$ è un punto di massimo assoluto di f
 c $f(x) = x^2$ d $x = 0$ è un punto di minimo assoluto di f

Risoluzione

Esercizio 3

[4 punti]

Sia $f(x) = \begin{cases} 0 & \text{se } x = 0, \\ \frac{\sin(x^3)}{x^2} & \text{se } x \neq 0. \end{cases}$ Allora

- a f è continua in \mathbb{R} b $\int_{-1}^1 f(x) dx \neq 0$ c non esiste $\lim_{x \rightarrow \infty} f(x)$ d f è periodica

Risoluzione
