

D1	
D2	
E1	
E2	
E3	
E4	
E5	
E6	
Σ	

Appello del 10.1.2019: Compito B

Nome:

Cognome:

Matricola:

Domanda 1

[3+2 punti]

- (i) Data una successione $\{a_n\}_{n \in \mathbb{N}}$, dare la definizione di $\lim_{n \rightarrow \infty} a_n = -\infty$.
- (ii) Descrivere il comportamento di $\lim_{n \rightarrow \infty} n^\alpha$, al variare di $\alpha \in \mathbb{R}$.

Risposta

(i) _____

(ii) _____

Domanda 2

[3+2 punti]

- (i) Data $f : \mathbb{R}^2 \rightarrow \mathbb{R}$, dare la definizione di derivabilità parziale di f rispetto y in $(x_0, y_0) \in \mathbb{R}^2$.
- (ii) Se possibile, fare un esempio di una funzione $f : \mathbb{R}^2 \rightarrow \mathbb{R}$ derivabile, ma non continua.

Risoluzione

(i) _____

(ii) _____

Esercizio 1

[3 punti]

Sia $D = (a, b) \cup (c, d)$, $f : D \rightarrow \mathbb{R}$ derivabile e $f'(x) \geq 0 \forall x \in D$. Allora

a) $f(x)$ é crescente in D

b) $f(b) \leq f(c)$

c) Se $f(b) < 0$ e $f(c) > 0$, esiste $x \in D$ tale che $f(x) = 0$

d) esiste $\lim_{x \rightarrow b^-} f(x)$

Risoluzione (giustificare la risposta)

Esercizio 2

[3 punti]

Sia La serie $\sum_{n=0}^{\infty} (-1)^n \left(\frac{3n-1}{7n+4}\right)^n$

a) diverge

b) converge assolutamente

c) oscilla

d) converge semplicemente ma non assolutamente

Risoluzione (giustificare la risposta)

Esercizio 3

[3 punti]

La funzione $f(x) = x^2 \sin\left(\frac{1}{x^\alpha}\right)$ é integrabile in senso improprio in $[1, +\infty)$ se

a) $\alpha > 3$

b) $\alpha > 0$

c) $\alpha > 2$

d) nessun α

Risoluzione (giustificare la risposta)
