

Appello del 9.11.2012: Compito B

Nome:

Cognome:

Matricola:

D1	
D2	
E1	
E2	
E3	
E4	
E5	
E6	
Σ	

Domanda 1

[2+3 punti]

- (i) Dare la definizione di derivata parziale $\frac{\partial f}{\partial x}$ per una funzione $f : \mathbb{R}^2 \rightarrow \mathbb{R}$
- (ii) Calcolare l'equazione del piano tangente a $f(x, y) = \ln(1 + x^2 + y^2)$ nel punto $(x_0, y_0) = (1, 1)$.
- (ii)

Risposta

(i) _____

(ii) _____

Domanda 2

[2+3 punti]

- (i) Enunciare il Principio di induzione
- (ii) Dimostrare per induzione che $\sum_{k=1}^n (2k - 1) = n^2$.

Risoluzione

(i) _____

(ii) _____

Esercizio 1

[3 punti]

Sia $f : [a, b] \rightarrow \mathbb{R}$ una funzione regolare tale che $f'(0) = f''(0) = f'''(0) = 0$. Allora $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{f(x)}{\sin^3(x)}$

- | | |
|---|--|
| <input type="checkbox"/> a) vale 0; | <input type="checkbox"/> b) vale $1/3!$; |
| <input type="checkbox"/> c) non esiste; | <input type="checkbox"/> d) vale $+\infty$ |

Risoluzione (giustificare la risposta)

Esercizio 2

[3 punti]

Siano $\{a_n\}_n$ una successione tale che $\sum_{n=0}^{\infty} a_n^2$ diverge, allora $\sum_{n=0}^{\infty} a_n$

- | | |
|--------------------------------------|---|
| <input type="checkbox"/> a) diverge | <input type="checkbox"/> b) é oscillante |
| <input type="checkbox"/> c) converge | <input type="checkbox"/> d) non si può dire nulla |

Risoluzione (giustificare la risposta)

Esercizio 3

[3 punti]

Sia $f : [a, b] \rightarrow \mathbb{R}$ una funzione derivabile. Se esiste $c \in (a, b)$ con $f'(c) = 0$, allora

- | | |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> a) $f(a) = f(b)$ | <input type="checkbox"/> b) f non é iniettiva |
| <input type="checkbox"/> c) f ha un minimo locale in c | <input type="checkbox"/> d) $f([a, b]) = \left[\min_{[a,b]} f, \max_{[a,b]} f \right]$ |

Risoluzione (giustificare la risposta)
