

Appello del 1.2.2017: Compito A

Nome:

Cognome:

Matricola:

D1	
D2	
E1	
E2	
E3	
E4	
E5	
E6	
Σ	

Domanda 1

[3+2 punti]

- (i) Dare la definizione di derivata $f'(x_0)$ per una funzione $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ e $x_0 \in \mathbb{R}$
- (ii) Scrivere l'equazione della retta tangente al grafico di $f(x) = \frac{x^2+2}{2x-1}$ nel punto $x_0 = 1$.

Risposta

(i) _____

(ii) _____

Domanda 2

[3+2 punti]

- (i) Enunciare il teorema del valor medio di Lagrange.
- (ii) Trovare un punto c del teorema di Lagrange per $f(x) = x^2 - x + 1$ in $[2, 4]$.

Risoluzione

(i) _____

(ii) _____

Esercizio 1

[3 punti]

Sia $\sum_{n=0}^{\infty} a_n$ una serie divergente a termini strettamente positivi. Allora

a $\sum_{n=0}^{\infty} \frac{1}{a_n}$ converge;

b $\lim_{n \rightarrow +\infty} a_n \neq 0$

c $\sum_{n=0}^{\infty} (-1)^n a_n$ non converge;

d $\forall n \in \mathbb{N}, \exists m > n$ tale che $\sum_{k=0}^m a_k > 1$

Risoluzione (giustificare la risposta)

Esercizio 2

[3 punti]

Sia $f \in C^0(\mathbb{R})$ una funzione pari. Allora

a f é derivabile in 0 e $f'(0) = 0$

b $\lim_{x \rightarrow -\sqrt{2}} f(x) = f(\sqrt{2})$

c f ammette limite (finito o infinito) per $x \rightarrow +\infty$

d f ha un punto di estremo assoluto in $x = 0$

Risoluzione (giustificare la risposta)

Esercizio 3

[3 punti]

Sia $f : \mathbb{R}^2 \rightarrow \mathbb{R}$ una funzione differenziabile in (x_0, y_0) . Indicare quale tra le seguenti affermazioni é *falsa*.

a f é continua in (x_0, y_0)

b f é derivabile in (x_0, y_0)

c esiste il piano tangente al grafico di f in (x_0, y_0)

d $\frac{\partial^2 f}{\partial x \partial y}(x_0, y_0) = \frac{\partial^2 f}{\partial y \partial x}(x_0, y_0)$.

Risoluzione (giustificare la risposta)
