

D1	
D2	
E1	
E2	
E3	
E4	
E5	
E6	
Σ	

Appello del 10.2.2015: Compito A

Nome:

Cognome:

Matricola:

Domanda 1

[3+2 punti]

- (i) Dare la definizione di derivate parziali per una funzione $f : \mathbb{R}^2 \rightarrow \mathbb{R}$
- (ii) Trovare il dominio di definizione e le derivate parziali di $f(x, y) = x^y$.

Risposta

(i) _____

(ii) _____

Domanda 2

[3+2 punti]

- (i) Enunciare il Teorema di Weierstrass.
- (ii) Mostrare con un esempio che il Teorema di Weierstrass non vale in un intervallo non limitato

Risoluzione

(i) _____

(ii) _____

Esercizio 1

[3 punti]

Sia $\{a_n\}$ una successione limitata. Allora

- | | | | |
|----------------------------|---|----------------------------|--|
| <input type="checkbox"/> a | $\{a_n\}$ non é monotona; | <input type="checkbox"/> b | $\lim_{n \rightarrow \infty} a_n$ esiste finito; |
| <input type="checkbox"/> c | $\exists \alpha > 0$ tale che $e^{a_n} > \alpha \forall n \in \mathbb{N}$; | <input type="checkbox"/> d | $ a_n \leq 4 \forall n \in \mathbb{N}$. |

Risoluzione (giustificare la risposta)

Esercizio 2

[3 punti]

Siano $f, g : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ due funzioni limitate tali che $f(0) = 0$ e $g(x) = o(x)$ per $x \rightarrow 0$. Allora la funzione prodotto $h = fg$

- | | | | |
|----------------------------|---------------------------------|----------------------------|-------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> a | non é continua in 0 | <input type="checkbox"/> b | é derivabile in 0 e $h'(0) \neq 0$ |
| <input type="checkbox"/> c | é derivabile in 0 e $h'(0) = 0$ | <input type="checkbox"/> d | é continua, ma non derivabile in 0. |

Risoluzione (giustificare la risposta)

Esercizio 3

[3 punti]

Sia $f \in C^1(\mathbb{R})$ tale che $f(1) = 2$, $f'(x) = \cos(x^2) \forall x \in \mathbb{R}$. Allora $\forall c \in \mathbb{R}$

- | | | | |
|----------------------------|------------------------------------|----------------------------|------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> a | $f(c) = 2 + \int_1^c \cos(t^2) dt$ | <input type="checkbox"/> b | $f(c) = 1 + \int_2^c \cos(t^2) dt$ |
| <input type="checkbox"/> c | $f(c) = 2 \int_1^c \cos(t^2) dt$ | <input type="checkbox"/> d | $f(c) = \int_2^c \cos(t^2) dt$ |

Risoluzione (giustificare la risposta)
