

**Appello del 6.2.2018: Compito A**

Nome:

Cognome:

Matricola:

D1	
D2	
E1	
E2	
E3	
E4	
E5	
E6	
$\Sigma$	

**Domanda 1**

[2+2+1 punti]

Data una serie  $\sum_{n=0}^{\infty} a_n$ ,

- (i) definire la successione delle ridotte  $N$ -esime;
- (ii) dare la definizione di convergenza della serie;
- (iii) fare un esempio di serie oscillante.

**Risposta**

- (i) \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
- (ii) \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
- (iii) \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

**Domanda 2**

[2+3 punti]

Data  $f : \mathbb{R}^2 \rightarrow \mathbb{R}$ ,  $(x_0, y_0) \in \mathbb{R}^2$  e  $v \in \mathbb{R}^2$  con  $\|v\| = 1$ ,

- (i) dare la definizione di derivata direzionale  $\frac{\partial f}{\partial v}(x_0, y_0)$ ;
- (ii) enunciare il Teorema del Gradiente.

**Risoluzione**

- (i) \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
- (ii) \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

## Esercizio 1

[3 punti]

Se  $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$  é continua, allora

- a  $f$  é limitata superiormente;       b  $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) < +\infty$ ;  
 c  $f(x)^2 > 0$  per ogni  $x \in \mathbb{R}$ ;       d esiste  $M \in \mathbb{R}$  tale che  $f(x) \leq M$  per ogni  $x \in (-\pi, \pi)$ .

**Risoluzione** (giustificare la risposta)

---

---

---

---

---

## Esercizio 2

[3 punti]

La funzione  $f(x) = e^{1+|x|^3}$ ,  $x \in \mathbb{R}$ ,

- a é derivabile in 0                                       b é monotona  
 c é dispari     d ha massimo assoluto in  $\mathbb{R}$

**Risoluzione** (giustificare la risposta)

---

---

---

---

---

## Esercizio 3

[3 punti]

Siano  $\{a_n\}$  e  $\{b_n\}$  due successioni tali che  $b_n \neq 0$  e  $a_n = \cos(b_n)/\cosh(b_n)$

- a  $a_n \neq 0 \forall n \in \mathbb{N}$                                        b  $\{a_n\}$  non é limitata  
 c  $\{a_n\}$  converge se  $\lim_{n \rightarrow +\infty} b_n = +\infty$        d  $\lim_{n \rightarrow +\infty} a_n = 0$

**Risoluzione** (giustificare la risposta)

---

---

---

---

---

---



