

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

**Appello di Ing. Informatica del 11.1.2018: Compito A**

Nome: \_\_\_\_\_ Cognome: \_\_\_\_\_ Matricola: \_\_\_\_\_

**Domanda 1** [2+3 punti]

- (i) Dare la definizione di maggiorante di un insieme  $A \subset \mathbb{R}$ .
- (ii) Dare la definizione di estremo superiore di un insieme  $A \subset \mathbb{R}$ .

**Risposta**

(i) \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

(ii) \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

**Domanda 2** [3+2 punti]

- (i) Enunciare il Teorema del Confronto per le successioni numeriche
- (ii) Provare attraverso il Teorema dei Confronto che  $\{n^2 + \cos(e^n)\}_{n \in \mathbb{N}}$  diverge

**Risoluzione**

(i) \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

(ii) \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

### Esercizio 1

[3 punti]

Sia  $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$  é una funzione continua tale che  $\int_0^1 f(x)dx = 0$ , allora

- a  $f$  é identicamente nulla in  $[0, 1]$ ;  b  $f(0) \cdot f(1) < 0$   
 c Se  $F(x)$  é una primitiva di  $f$ , allora  $F'(1) = 0$   d Esiste  $c \in (0, 1)$  tale che  $f(c) = 0$ .

**Risoluzione** (giustificare la risposta)

---

---

---

---

---

### Esercizio 2

[4 punti]

Sia  $\sum_n a_n$  una serie a termini positivi convergente e sia  $b_n \leq a_n$  per ogni  $n \in \mathbb{N}$ . Allora  $\sum_n b_n$

- a é convergente, ma non assolutamente convergente  b é assolutamente convergente, ma non convergente  
 c é divergente a  $-\infty$   d non diverge a  $+\infty$

**Risoluzione** (giustificare la risposta)

---

---

---

---

---

### Esercizio 3

[3 punti]

Sia  $f : A \subset \mathbb{R}^2 \rightarrow \mathbb{R}$  e  $(x_0, y_0)$  é interno ad  $A$ . Se  $f$  é derivabile in  $(x_0, y_0)$  allora

- a  $f$  é continua in  $(x_0, y_0)$   b  $f$  é differenziabile in  $(x_0, y_0)$   
 c  $\frac{\partial f}{\partial v}(x_0, y_0) = Df(x_0, y_0) \cdot v$  per ogni versore  $v \in \mathbb{R}^2$   d nessuna delle precedenti

**Risoluzione** (giustificare la risposta)

---

---

---

---

---



