

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

**Appello del 9.1.2017: Compito A**

Nome:

Cognome:

Matricola:

**Domanda 1**

[3+2 punti]

- (i) Dare la definizione di  $\lim_{n \rightarrow +\infty} a_n = \ell \in \mathbb{R}$ .
- (ii) Fare un esempio di successione limitata, ma non convergente.

**Risposta**

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

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

**Domanda 2**

[3+2 punti]

- (i) Dare la definizione di differenziabilità per una funzione  $f : \mathbb{R}^2 \rightarrow \mathbb{R}$
- (ii) Fare un esempio di funzione continua, ma non differenziabile

**Risoluzione**

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

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

## Esercizio 1

[3 punti]

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

a  $\lim_{n \rightarrow \infty} \sqrt[n]{a_n} < 1$ ;

b  $\{a_n\}_{n \in \mathbb{N}}$  é monotona

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

d  $\{\sin(a_n)\}_{n \in \mathbb{N}}$  é convergente

Risoluzione (giustificare la risposta)

---

---

---

---

---

## Esercizio 2

[3 punti]

La funzione  $f(x) = x^5 \cos(x)$ ,  $x \in \mathbb{R}$ ,

a non é derivabile in  $\pi$

b é monotona non decrescente

c ha integrale nullo in  $[-75, 75]$

d ha limite  $-\infty$  per  $x \rightarrow -\infty$

Risoluzione (giustificare la risposta)

---

---

---

---

---

## Esercizio 3

[3 punti]

Sia  $f$  una funzione regolare, allora la formula  $\int_0^1 (xf'(x) + f(x))dx = 0$  é

a vera se  $f(1) = 0$

b sempre falsa

c vera se  $f(0) = 0$

d vera se  $f$  é convessa

Risoluzione (giustificare la risposta)

---

---

---

---

---

---



