

Appello del 8.1.2013: Compito A

Nome:

Cognome:

Matricola:

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

**Domanda 1**

[3+2 punti]

(i) Dare la definizione di convergenza per una serie numerica  $\sum_{n=0}^{\infty} a_n$  (definendo la successione delle ridotte  $n$ -sime).

(ii) Descrivere il comportamento della serie

$$\sum_{n=0}^{\infty} q^n$$

al variare di  $q \in \mathbb{R}$ .

**Risposta**

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

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

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

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**Domanda 2**

[2+3 punti]

(i) Enunciare il Teorema fondamentale del calcolo integrale.

(ii) Sia  $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$  continua e tale che  $f(0) = 2$ . Calcolare  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\int_0^x f(t) dt}{2xe^x}$

**Risposta**

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

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

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

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

### Esercizio 1

[3 punti]

Sia  $\{a_n\}_{n \in \mathbb{N}}$  una successione tale che  $a_n^2 \leq a_{n+1}^2 \forall n \in \mathbb{N}$ . Allora

- |                            |   |                            |   |
|----------------------------|---|----------------------------|---|
| <input type="checkbox"/> a | $\{a_n\}_{n \in \mathbb{N}}$ é crescente            | <input type="checkbox"/> b | $\lim_{n \rightarrow \infty} a_n$ esiste finito |
| <input type="checkbox"/> c | $\lim_{n \rightarrow \infty} \sin(a_n)$ non esiste; | <input type="checkbox"/> d | Nessuna delle precedenti                        |

Risoluzione (giustificare la risposta)

---

---

---

---

---

### Esercizio 2

[3 punti]

Sia  $f$  derivabile in  $x = 0$ . Allora

- |                            |                                   |                            |                             |
|----------------------------|-----------------------------------|----------------------------|-----------------------------|
| <input type="checkbox"/> a | $ f $ é derivabile in $x = 0$     | <input type="checkbox"/> b | $ f $ é continua in $x = 0$ |
| <input type="checkbox"/> c | $ f $ non é derivabile in $x = 0$ | <input type="checkbox"/> d | Esiste $f''(0)$             |

Risoluzione (giustificare la risposta)

---

---

---

---

---

### Esercizio 3

[3 punti]

Il piano tangente al grafico di  $f(x, y) = x \cos(y)$  nell'origine é dato da

- |                            |                 |                            |         |
|----------------------------|-----------------|----------------------------|---------|
| <input type="checkbox"/> a | $z = x$         | <input type="checkbox"/> b | $z = y$ |
| <input type="checkbox"/> c | $z = x \cos(y)$ | <input type="checkbox"/> d | $z = 0$ |

Risoluzione (giustificare la risposta)

---

---

---

---

---



