

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

**Appello del 11.6.2014: Compito A**

Nome:

Cognome:

Matricola:

**Domanda 1**

[3+2 punti]

- (i) Dare la definizione di integrabilità in senso improprio per  $\int_1^{+\infty} f(x)dx$ .
- ii) Per quali  $\alpha \in \mathbb{R}$ ,  $f(x) = \frac{1}{x^\alpha}$  é integrabile in senso improprio in  $(0, \infty)$

**Risposta**

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

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

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

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**Domanda 2**

[2+3 punti]

- (i) Dare la definizione di massimo e minimo locale per una funzione  $f : D \subset \mathbb{R}^n \rightarrow \mathbb{R}$ .
- (ii) Enunciare il Teorema di Fermat per  $f : D \subset \mathbb{R}^n \rightarrow \mathbb{R}$ .

**Risposta**

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

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

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

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

### Esercizio 1

[3 punti]

Siano  $\{a_n\}_{n \in \mathbb{N}}$  e  $\{b_n\}_{n \in \mathbb{N}}$  tali che  $a_n = e^{-b_n} + b_n^2$ . Allora

- |                            |                                 |                            |                                               |
|----------------------------|---------------------------------|----------------------------|-----------------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> a | $a_n \geq b_n$ definitivamente  | <input type="checkbox"/> b | $a_n$ é limitata inferiormente;               |
| <input type="checkbox"/> c | $a_n$ é limitata superiormente; | <input type="checkbox"/> d | $\lim_{n \rightarrow \infty} a_n = +\infty$ . |

Risoluzione (giustificare la risposta)

---

---

---

---

---

### Esercizio 2

[3 punti]

Se  $\lim_{x \rightarrow 1} f(x) = 0$ ,  $\lim_{x \rightarrow 1} f(x)g(x) = 2$ , allora  $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{1}{g(x)}$

- |                            |               |                            |                             |
|----------------------------|---------------|----------------------------|-----------------------------|
| <input type="checkbox"/> a | esiste finito | <input type="checkbox"/> b | esiste infinito             |
| <input type="checkbox"/> c | non esiste    | <input type="checkbox"/> d | non si può concludere nulla |

Risoluzione (giustificare la risposta)

---

---

---

---

---

### Esercizio 3

[3 punti]

Se  $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$  é una funzione regolare e tale che  $f'(x_0) = f''(x_0) = 0$ , allora

- |                            |                                        |                            |                                   |
|----------------------------|----------------------------------------|----------------------------|-----------------------------------|
| <input type="checkbox"/> a | $x_0$ é un massimo locale di $f$ ;     | <input type="checkbox"/> b | $x_0$ é un minimo locale di $f$ ; |
| <input type="checkbox"/> c | $x_0$ é un un punto di flesso di $f$ ; | <input type="checkbox"/> d | non si può concludere nulla.      |

Risoluzione (giustificare la risposta)

---

---

---

---

---

---



