

**Appello del 4.9.2017: Compito A**

Nome:

Cognome:

Matricola:

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

**Domanda 1**

[3+2 punti]

- (i) Dare la definizione di integrabilità secondo Riemann per una funzione  $f : [a, b] \rightarrow \mathbb{R}$
- ii) Se una funzione  $f : [a, b] \rightarrow \mathbb{R}$  assume solo un numero finito di valori, allora é sempre integrabile secondo Riemann?

**Risposta**

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

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

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

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**Domanda 2**

[3+2 punti]

- (i) Enunciare il teorema di Weierstrass
- (ii) Mostrare con un controesempio che il teorema di Weierstrass non vale in un intervallo aperto.

**Risoluzione**

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

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

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

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

### Esercizio 1

[3 punti]

Sia  $\{a_n\}_{n \in \mathbb{N}}$  una successione tale che  $\lim_{n \rightarrow \infty} a_n = \ell \in \mathbb{R}$  e sia  $A = \{a_n : n \in \mathbb{N}\}$ . Allora

- |   |   |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> a) $\sup A = \ell$ ;                 | <input type="checkbox"/> b) $\inf A < \ell$ ; |
| <input type="checkbox"/> c) si ha sempre $\sup A = +\infty$ ; | <input type="checkbox"/> d) $A$ é limitato.   |

**Risoluzione** (giustificare la risposta)

---

---

---

---

---

### Esercizio 2

[3 punti]

Sia  $f \in C^0(\mathbb{R})$  tale che  $\int_{-2}^2 f(x)dx = 0$ . Allora

- |  |   |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> a) $f$ é dispari                                  | <input type="checkbox"/> b) $f$ é pari                              |
| <input type="checkbox"/> c) l'equazione $f(x) = 0$ ha almeno una soluzione | <input type="checkbox"/> d) $\int_0^2 f(x)dx = -\int_{-2}^0 f(x)dx$ |

**Risoluzione** (giustificare la risposta)

---

---

---

---

---

### Esercizio 3

[3 punti]

Sia  $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$  tale che  $\exists \delta > 0$  per cui  $x \cdot f'(x) < 0$  per  $0 < |x| < \delta$ . Allora  $f$  ha in 0 un punto di

- |  |   |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> a) massimo relativo | <input type="checkbox"/> b) minimo relativo     |
| <input type="checkbox"/> c) crescita stretta | <input type="checkbox"/> d) decrescenza stretta |

**Risoluzione** (giustificare la risposta)

---

---

---

---

---



