

**Analisi Matematica 1 (A.A. 2005/2006)**

**Docente: Fabio Camilli**

*Corsi di Laurea in Elettrica, Informatica–Automatica e Meccanica*

**Scritto B**

**durata della prova: 1 ora e 30 minuti**

**Cognome:** ..... **Nome:** .....

**Matricola:** ..... **Corso di Laurea:** .....

Prima di iniziare leggere le istruzioni in fondo all'ultima pagina

**Domanda 1**

[4+3 punti]

- (i) Data una successione  $(a_n)_{n \in \mathbb{N}}$ , dare la definizione di  $\lim_{n \rightarrow +\infty} a_n = 7$ .
- (ii) Fare un esempio di una successione inferiormente ma non superiormente limitata.

D1	
D2	
E1	
E2	
E3	
E4	
Σ	

**Risposta**

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

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



## Esercizio 1

[4 punti]

Sia  $f \in C^1(\mathbb{R})$ . Allora dire quale delle seguenti affermazioni è *falsa*

a)  $f$  è invertibile e  $f^{-1}$  è derivabile

b)  $f$  è continua

c) se  $f'(x) < 0$  per ogni  $x \in \mathbb{R}$ ,  $f^{-1}$  è derivabile

d)  $f \circ f$  è derivabile

### Risoluzione

---

---

---

---

## Esercizio 2

[4 punti]

Sia  $(a_n)_{n \in \mathbb{N}}$  una successione crescente per  $n > 1000$ . Allora  $(a_n)_{n \in \mathbb{N}}$

a) è divergente a  $+\infty$

b) converge al  $\sup \{a_n | n \in \mathbb{N}\}$

c) converge ad un limite finito

d) non è oscillante

### Risoluzione

---

---

---

---

## Esercizio 3

[5 punti]

Calcolare, se esiste, il limite

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{(\cos(2x) - 1)^2}{2 \cos(x) - 2e^{-\frac{x^2}{2}}}$$

### Risoluzione

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

