

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

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

**Domanda 1** [2+3 punti]

- (i) Dare la definizione di punto di accumulazione di un insieme  $X \subseteq \mathbb{R}$ .
- (ii) Dire se  $c = e$  è un punto di accumulazione di  $\mathbb{Q}$ .

**Risposta**

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

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

**Domanda 2** [2+3 punti]

- (i) Enunciare il criterio del confronto asintotico per le serie numeriche.
- (ii) Studiare il comportamento della serie  $\sum_{n=1}^{\infty} \left( \sin\left(\frac{1}{n}\right) - \frac{1}{n} \right)$ .

**Risposta**

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

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

## Esercizio 1

[3 punti]

Sia data la funzione  $f(x) = x^3 + x^2 + x + 1$ . Allora  $(f^{-1})'(0)$  vale

- a  $\pi$                        b  $\frac{1}{2}$                        c 1                       d  $+\infty$

Risoluzione

---

---

---

---

## Esercizio 2

[3 punti]

Sia  $u \in C^5(\mathbb{R})$  tale che  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{u(x) - \ln^3(1+x)}{x^4} = 0$ . Allora per  $x \rightarrow 0$ ,  $u(x) = o(x^k)$  per

- a  $k = 2$                        b  $k = 3$                        c  $k \geq 4$                        d non si può dire

Risoluzione

---

---

---

---

## Esercizio 3

[4 punti]

Il polinomio di Mc Laurin di ordine 4 della funzione  $f(x) = x \cdot \ln(\cos(x))$  è dato da

- a 0                       b  $\frac{x^2}{2}$                        c  $-\frac{x^3}{2}$                        d  $\frac{x^4}{3!}$

Risoluzione

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---



