





## Esercizio 1

[4 punti]

Siano  $(a_n)_{n \in \mathbb{N}}$ ,  $(b_n)_{n \in \mathbb{N}}$  due successioni tali che  $\lim_{n \rightarrow \infty} a_n = 0$  e  $a_n < b_n$  definitivamente. Allora

a  $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{a_n}{b_n} = 0$

b  $\lim_{n \rightarrow \infty} b_n \leq 0$

c  $b_n \geq -\frac{1}{2}$  definitivamente

d  $b_n$  é limitata superiormente

### Risoluzione

---

---

---

---

## Esercizio 2

[4 punti]

Siano  $f$  e  $g$  funzioni regolari. Allora la derivata di  $f(x)e^{g(f(x))}$  é

a  $f'(x)e^{g'(x)f(x)+f'(x)g(x)}$

b  $(f')^2(x)e^{g(f(x))}g'(f(x))$

c  $f'(x)e^{g(f(x))}(1+f(x)g'(f(x)))$

d Nessuna delle precedenti

### Risoluzione

---

---

---

---

## Esercizio 3

[5 punti]

Sviluppare

$$\ln(1+x+x^2)$$

al terzo ordine in  $x_0 = 0$ .

### Risoluzione

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

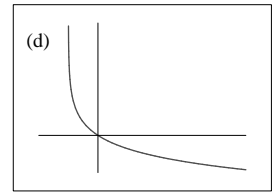
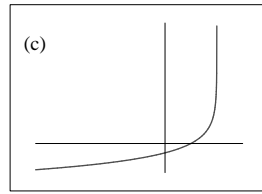
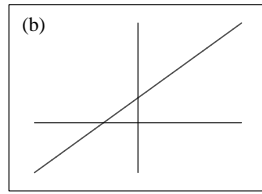
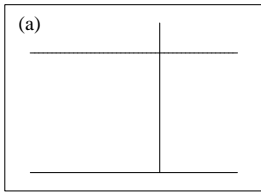
---

---

## Esercizio 4

[5 punti]

Sia  $f$  una funzione tale che  $f'(x) = e^{Cf(x)}$  per qualche costante  $C \in \mathbb{R}$ . Quale dei seguenti grafici può essere il grafico di  $f$ .



## Risoluzione

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

## Regole per sostenere l'esame

- Si può entrare in aula solamente con penna, matita, gomma, . . . e libretto universitario (o documento di riconoscimento). In particolare, non si possono portare appunti, libri, calcolatrice e cellulare.
- **Il compito viene corretto solo se la risposta alla domanda 1 è esauriente.**
- Il punteggio minimo per superare la prova è **18**.