

Prova ANALISI parte prima

EDL

Fila A

12-gennaio-2010

1. (3 pt) Dire, motivando la risposta, se è vera o falsa l'affermazione: sia $f : [0, +\infty) \rightarrow \mathbb{R}$ continua e inoltre $f(0) = 0$; allora f ammette almeno un punto di massimo assoluto.
2. (3 pt) Scrivere cosa significa affermare che una funzione $f : [0, +\infty) \rightarrow \mathbb{R}$ è invertibile.
3. (11 pt) Studiare la funzione

$$f(x) = \frac{x^3 + 4x}{1 - x}$$

e tracciarne un grafico.

4. (7 pt) Calcolare

$$\int_{-1}^0 \frac{x}{1 + \sqrt{x+1}} dx$$

5. (5 pt) Risolvere la disequazione

$$x^4 - 4x^2 + 3 > 0$$

6. (7 pt) Calcolare

$$\lim_{x \rightarrow +\infty} x[\arctan(x+1) - \arctan(x)]$$

Prova ANALISI parte prima

EDL

Fila B

12-gennaio-2010

1. (3 pt) Dire, motivando la risposta, se è vera o falsa l'affermazione: sia $f : (-1, 0] \rightarrow \mathbb{R}$ continua e inoltre $f(0) = 0$; allora f ammette almeno un punto di minimo assoluto.
2. (3 pt) Scrivere cosa significa affermare che una successione $\{a_n\}$ è divergente a $-\infty$.
3. (11 pt) Studiare la funzione

$$f(x) = \log(2x\sqrt{8-x^2})$$

e tracciarne un grafico.

4. (7 pt) Calcolare

$$\int_1^2 \frac{\sqrt{x-1}}{x} dx$$

5. (5 pt) Risolvere la disequazione

$$x^6 - 3x^3 + 2 \leq 0$$

6. (7 pt) Calcolare

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{e^{(x^3-2x)} - 1}{2x^2 - \sqrt{x}}$$

Prova ANALISI parte prima

EDL

Fila C

12-gennaio-2010

1. (3 pt) Dire, motivando la risposta, se è vera o falsa l'affermazione:
sia $f : [0, 1] \rightarrow R$ una funzione monotona,
allora f ammette minimo assoluto e massimo assoluto.

2. (3 pt) Scrivere cosa significa affermare che una funzione $f : [a, b] \rightarrow R$ è suriettiva.

3. (11 pt) Studiare la funzione

$$f(x) = \frac{2x^2 + x - 3}{2x - 3}$$

e tracciarne un grafico.

4. (7 pt) Calcolare

$$\int_0^{1/4} \frac{1 + \sqrt{x}}{1 - \sqrt{x}} dx$$

5. (5 pt) Risolvere la disequazione

$$3 + |x| \leq |x + 5|$$

6. (7 pt) Calcolare

$$\lim_{x \rightarrow +\infty} \log(x+1) \log\left(1 + \frac{1}{\log x}\right)$$