

Prova ANALISI parte prima

EDL

Fila A

18-febbraio-2010

1. (3 pt) Dire, motivando la risposta, se è vera o falsa l'affermazione: esistono polinomi reali di grado 4 che hanno esattamente tre radici reali distinte.
2. (3 pt) Enunciare la formula fondamentale del calcolo integrale.
3. (10 pt) Studiare la funzione

$$f(x) = \frac{|x|}{\sqrt{x^3 + 1}}$$

e tracciarne un grafico.

4. (8 pt) Determinare la primitiva della funzione

$$f(x) = \begin{cases} -x & \text{in } [-1, 1) \\ x^2 - 2 & \text{in } [1, 2] \end{cases}$$

che si annulla per $x = 2$.

5. (5 pt) Risolvere la disequazione

$$\frac{x^2 + x + 1}{x|x| - 3x} > 0$$

6. (7 pt) Calcolare

$$\lim_{x \rightarrow +\infty} (x e^{-(1/x)} - \sqrt{x^2 + 1})$$

Prova ANALISI parte prima

EDL

Fila B

18-febbraio-2010

1. (3 pt) Dire, motivando la risposta, se è vera o falsa l'affermazione: non esistono polinomi reali di grado dispari aventi un numero pari di radici reali distinte.
2. (3 pt) Enunciare la formula di derivazione di una funzione composta.
3. (10 pt) Studiare la funzione

$$f(x) = x^{2/3} \sqrt{6 + x - x^2}$$

e tracciarne un grafico.

4. (8 pt) Determinare la primitiva della funzione

$$f(x) = \begin{cases} x^2 & \text{in } [-1, 1) \\ -x + 2 & \text{in } [1, 2] \end{cases}$$

che si annulla per $x = -1$.

5. (5 pt) Risolvere la disequazione

$$\sqrt{2x - 3} > x - 2$$

6. (7 pt) Calcolare

$$\lim_{x \rightarrow 0} \left(\frac{e^{-x^2}}{x^2} - \sqrt{1 + \frac{1}{x^4}} \right)$$

Prova ANALISI parte prima

EDL

Fila C

18-febbraio-2010

1. (3 pt) Dire, motivando la risposta, se è vera o falsa l'affermazione: nessun polinomio reale di grado 3 ammette minimo assoluto.
2. (3 pt) Enunciare il teorema della media integrale.
3. (10 pt) Studiare la funzione

$$f(x) = x^2 \sqrt{27 + x^3}$$

e tracciarne un grafico.

4. (8 pt) Determinare la primitiva della funzione

$$f(x) = \begin{cases} 2 - x^2 & \text{in } [-1, 1) \\ x & \text{in } [1, 2] \end{cases}$$

che si annulla per $x = 0$.

5. (5 pt) Risolvere la disequazione

$$\sqrt{2x^2 - 4x} \leq x - 1$$

6. (7 pt) Calcolare

$$\lim_{x \rightarrow 1} \frac{(1 + \log x)^2 - \sqrt{1 - \log x}}{x - 1}$$