

Prova ANALISI parte prima

Fila A

31-agosto-2012

1. (3 pt) Dire, motivando la risposta, se è vera o falsa l'affermazione:
la funzione

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

è iniettiva .

2. (3 pt) Risolvere la disequazione

$$\log x - \log_4 x < 0$$

3. (9 pt) Studiare la funzione

$$f(x) = x^3 + \frac{1}{x^3} + 2$$

e tracciarne un grafico.

4. (7 pt) Calcolare

$$\int_0^{\pi/4} \sin(4x) \sin x \, dx$$

5. (7 pt) Determinare sul grafico della funzione $f(x) = \sqrt{x}$ il punto più vicino al punto $P = (1/2, 4)$.

6. (7 pt) Calcolare

$$\lim_{x \rightarrow 0} \left(\frac{\sin x}{x^3} - \frac{1}{(\sin x)^2} \right)$$

Prova ANALISI parte prima

Fila B

31-agosto-2012

1. (3 pt) Dire, motivando la risposta, se è vera o falsa l'affermazione:
la funzione

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

non è iniettiva .

2. (3 pt) Risolvere la disequazione

$$\log_2 x - \log x > 0$$

3. (9 pt) Studiare la funzione

$$f(x) = 4x + \frac{1}{2x} + 3$$

e tracciarne un grafico.

4. (7pt) Calcolare

$$\int_0^{\pi/4} \sin(4x) \cos x \, dx$$

5. (7 pt) Determinare sul grafico della funzione $f(x) = x^2$ il punto più vicino al punto $P = (6, 1/2)$.

6. (7 pt) Calcolare

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

Prova ANALISI parte prima

Fila C

31-agosto-2012

1. (3 pt) Dire, motivando la risposta, se è vera o falsa l'affermazione:
sia $f_a : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ definita da

$$f_a(x) = x^3 - ax$$

allora, per ogni valore del parametro reale a , la funzione f_a è suriettiva .

2. (3 pt) Risolvere la disequazione

$$\log x + \log_{1/2} x > 0$$

3. (9 pt) Studiare la funzione

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

e tracciarne un grafico.

4. (7 pt) Calcolare

$$\int_0^{\pi/4} \cos(4x) \cos x \, dx$$

5. (7 pt) Determinare sul grafico della funzione $f(x) = \sqrt{2-x^2}$ il punto più lontano dal punto $P = (1, 0)$.

6. (7 pt) Calcolare

$$\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{2^{3/x} - 1}{\pi/2 - \arctan x}$$