

Prova ANALISI parte prima

Fila A

23-gennaio-2012

1. (3 pt) Dire, motivando la risposta, se è vera o falsa l'affermazione: se x e y sono numeri reali allora

$$(x^2 + y^2) \leq (x + y)^2$$

2. (5 pt) Enunciare il teorema fondamentale del calcolo integrale.
3. (9 pt) Studiare la funzione

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

e tracciarne un grafico.

4. (6 pt) Calcolare

$$\int_0^1 \frac{\arctan x}{1 + x^2} dx$$

5. (6 pt) Risolvere la disequazione

$$\frac{\log(4x - 3)}{\log(2x - 1)} > 1$$

6. (7 pt) Calcolare

$$\lim_{x \rightarrow +\infty} \left[x^2 e^{-1/x^2} - \tan\left(\frac{\pi}{2} - \frac{1}{x^2}\right) \right]$$

Prova ANALISI parte prima

Fila B

23-gennaio-2012

1. (3 pt) Dire, motivando la risposta, se è vera o falsa l'affermazione:
se x e y sono numeri reali minori o uguali a zero allora

$$|x| < |y| \Rightarrow x > y$$

2. (5 pt) Enunciare il teorema di Lagrange.
3. (9 pt) Studiare la funzione

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

e tracciarne un grafico.

4. (6 pt) Calcolare

$$\int_0^{\pi/6} x \sin(3x) dx$$

5. (6 pt) Risolvere la disequazione

$$\frac{e^{3x} - 4e^x}{e^x - 1} > 0$$

6. (7 pt) Calcolare

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

Prova ANALISI parte prima

Fila C

23-gennaio-2012

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

$$1 \leq x \leq y \Rightarrow x + 1/x \leq y + 1/y$$

2. (5 pt) Enunciare il teorema dei valori intermedi.
3. (9 pt) Studiare la funzione

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

e tracciarne un grafico.

4. (6 pt) Calcolare

$$\int_0^2 x \sqrt{4 - x^2} dx$$

5. (6 pt) Risolvere la disequazione

$$\left(\frac{1}{2}\right)^{\log x} > x$$

6. (7 pt) Calcolare

$$\lim_{x \rightarrow +\infty} [\pi^x + (\sqrt{10})^x]^{1/x}$$