

Prova ANALISI parte prima

Fila A

16-luglio-2012

1. (3 pt) Dire, motivando la risposta, se è vera o falsa l'affermazione: siano a, b numeri reali, allora

$$(a + b)^2 = a^2 + b^2 \Rightarrow a = b = 0 .$$

2. (4 pt) Risolvere la disequazione

$$\sqrt{x+1} < 2x$$

3. (9 pt) Studiare la funzione

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

e tracciarne un grafico.

4. (6 pt) Calcolare una primitiva della funzione

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

5. (7 pt) E' data la funzione

$$f(x) = x \log(1 + x^2) ,$$

dimostrare che f è invertibile e calcolare $f^{-1}(\log 2)$.

6. (7 pt) Calcolare

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

Prova ANALISI parte prima

Fila B

16-luglio-2012

1. (3 pt) Dire, motivando la risposta, se è vera o falsa l'affermazione: siano a, b numeri reali, allora

$$ab > 0 \Rightarrow \frac{1}{a} + \frac{1}{b} > \frac{2}{a+b} .$$

$$f(x) = \cos(3|x|) .$$

2. (4 pt) Risolvere la disequazione

$$\sqrt[3]{1-x} > \sqrt{x+1}$$

3. (9 pt) Studiare la funzione

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

e tracciarne un grafico.

4. (6 pt) Calcolare una primitiva della funzione

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

5. (7 pt) E' data la funzione

$$f(x) = \frac{e^{-\sqrt{x}}}{\sqrt{x}} ,$$

dimostrare che f è invertibile e calcolare $f^{-1}(1/e)$.

6. (7 pt) Calcolare

$$\lim_{x \rightarrow +\infty} [\log(x^4 - 1) - (\log x)^{3/2}]$$

Prova ANALISI parte prima

Fila C

16-luglio-2012

1. (3 pt) Dire, motivando la risposta, se è vera o falsa l'affermazione: siano a, b, c numeri reali, allora

$$a + c > 0, 0 < b < c \Rightarrow \frac{a+b}{a+c} < 1 .$$

2. (4 pt) Risolvere la disequazione

$$3^x < 3^{-x} + 5$$

3. (9 pt) Studiare la funzione

$$f(x) = \frac{1}{x - \sqrt{2x^2 - 1}}$$

e tracciarne un grafico.

4. (6 pt) Calcolare una primitiva della funzione

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

5. (7 pt) E' data la funzione

$$f(x) = \sqrt{x} \arctan x ,$$

dimostrare che f è invertibile e calcolare $f^{-1}(\pi/4)$.

6. (7 pt) Calcolare

$$\lim_{x \rightarrow +\infty} [(e+1)^x + \pi^x]^{2/x}$$