Prova ANALISI parte prima

Fila A 1-settembre-2011

1. (5 pt) Dire, motivando la risposta, se è vera o falsa l'affermazione: la funzione

$$f(x) = \sin x + \cos x$$

ristretta all'intervallo $(\frac{2}{3}\pi, \frac{4}{5}\pi)$ è invertibile.

2. (4 pt) Scrivere la definizione formale di

$$\lim_{x \to -2^-} f(x) = +\infty$$

3. (10 pt) Studiare la funzione

$$f(x) = \frac{8}{3x-1} - \frac{3}{x^2}$$

e tracciarne un grafico.

4. (6 pt) Calcolare una primitiva della funzione

$$\frac{1}{4-x^4}$$

5. (5 pt) Risolvere la disequazione

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

6. (6 pt) Calcolare

$$\lim_{x \to 0^+} x^{\log[\log(e+x)]}$$

Prova ANALISI parte prima

Fila B 1-settembre-2011

1. (5 pt) Dire, motivando la risposta, se è vera o falsa l'affermazione: la funzione

$$f(x) = \begin{cases} e^{-1/x} - \frac{x}{3} & \text{se} \quad x \neq 0 \\ 0 & \text{se} \quad x = 0 \end{cases}$$

ristretta all'intervallo $[0, +\infty)$ è invertibile.

2. (4 pt) Scrivere la definizione formale di

$$\lim_{x \to -\infty} f(x) = -2$$

3. (10 pt) Studiare la funzione

$$f(x) = \frac{3x^3 - x^2}{8x^2 - 9x + 3}$$

e tracciarne un grafico.

4. (6 pt) Calcolare una primitiva della funzione

$$\frac{x^2}{1 - x^4}$$

5. (5 pt) Risolvere la disequazione

$$|x| + |x + 3| - |4x + 2| \leq 0$$

6. (6 pt) Calcolare

$$\lim_{x \to 0^+} \frac{\log[\log(\mathrm{e} + x)]}{\sqrt{x} \log(1 + \sqrt{x})}$$

Prova ANALISI parte prima

Fila C 1-settembre-2011

1. (5 pt) Dire, motivando la risposta, se è vera o falsa l'affermazione: la funzione

$$f(x) = x \log x - x^2$$

ristretta all'intervallo $[\mathrm{e}, +\infty)$ è invertibile.

2. (4 pt) Scrivere la definizione formale di

$$\lim_{x \to 2^+} f(x) = -1$$

3. (10 pt) Studiare la funzione

$$f(x) = \frac{8}{3x+1} + \frac{3}{x^2}$$

e tracciarne un grafico.

4. (6 pt) Calcolare una primitiva della funzione

$$\frac{x}{1-x^4}$$

5. (5 pt) Risolvere la disequazione

$$|x-1| + |x+2| - |4x-2| > 0$$

6. (6 pt) Calcolare

$$\lim_{x \to 0^+} [\sqrt{x} \log(1+\sqrt{x})]^{x \log x}$$