Prova ANALISI parte prima

EDL

Fila A

24-gennaio-2011

1. (3 pt) Dire, motivando la risposta, se è vera o falsa l'affermazione:
Sia E un insieme di numeri reali che contiene almeno due elementi, allora

$$\inf E < \sup E$$

2. (5 pt) Risolvere la disequazione

$$2^{x+1} + 2^x + 2^{x-1} > 1$$

3. (10 pt) Studiare la funzione

$$f(x) = 2e^{-2x} - 3e^{-x} + 1$$

e tracciarne un grafico.

4. (7 pt) Calcolare una primitiva della funzione

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

5. (5 pt) Calcolare $f'(4/\pi)$ dove

$$f(x) = \sin \left[\frac{1}{\sin(1/x)} \right]$$

6. (6 pt) Calcolare

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{e^{x^2} + 2 \cos x - 3}{x \sin(x^3)}$$

Prova ANALISI parte prima

EDL

Fila B

24-gennaio-2011

1. (3 pt) Dire, motivando la risposta, se è vera o falsa l'affermazione:
"sia E un insieme di numeri reali che contiene esattamente un elemento, allora non esiste $\min E$ ".

2. (5 pt) Risolvere la disequazione

$$\sqrt{2x-1} \leq x-3$$

3. (10 pt) Studiare la funzione

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

e tracciarne un grafico.

4. (7 pt) Calcolare una primitiva della funzione

$$\frac{x^3 + 1}{x^2 + x^4}$$

5. (5 pt) Calcolare $f'(\sqrt{e})$ dove

$$f(x) = \arctan\left(\frac{1}{1 + \log x}\right)$$

6. (6 pt) Calcolare

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{e^{3x} \sqrt{1+2x} - 1 - 4x}{x \log(1+3x)}$$

Prova ANALISI parte prima

EDL

Fila C

24-gennaio-2011

1. (3 pt) Dire, motivando la risposta, se è vera o falsa l'affermazione:
Sia E un insieme di numeri reali con $\sup E = +\infty$, allora

$$\exists \alpha \in \mathbb{R} : x > \alpha \Rightarrow x \in E$$

2. (5 pt) Risolvere la disequazione

$$\log_{1/3}(x^2 - 3) < 0$$

3. (10 pt) Studiare la funzione

$$f(x) = xe^{-2x} - e^{-2x} + 1$$

e tracciarne un grafico.

4. (7 pt) Calcolare una primitiva della funzione

$$\frac{\log(x+1)}{x^2}$$

5. (5 pt) Calcolare $f'(1)$ dove

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

6. (6 pt) Calcolare

$$\lim_{x \rightarrow 0} \left(\frac{1}{\sqrt{x}} - \frac{1}{\log(1 + \sqrt{x})} \right)$$