

COGNOME

NOME

Matr.

Firma dello studente _____

A

Analisi Matematica per Informatica

PRIMO COMPITINO - 5 novembre 2010

Esercizio 1

Si calcoli il seguente limite:

$$\lim_{x \rightarrow 0^+} \frac{\sqrt{1 - \cos x}}{2x}$$

Esercizio 2

Trovare una primitiva della funzione

$$f(x) = \frac{7x + 1}{x^2 + 2x - 3}$$

Esercizio 3

Studiare in dettaglio la funzione

$$f(x) = e^{2x} - 4e^x$$

Esercizio 4

Dimostrare il Teorema di Rolle

Esercizio 5

Sia $f : [a, b] \rightarrow \mathbb{R}$. Dare la definizione di f strettamente decrescente in $[a, b]$.

COGNOME

NOME

Matr.

Firma dello studente _____

B

Analisi Matematica per Informatica

PRIMO COMPITINO - 5 novembre 2010

Esercizio 1

Si calcoli il seguente limite:

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{1 - \cos(2x)}{8x^2}$$

Esercizio 2

Trovare una primitiva della funzione

$$f(x) = \frac{11}{x^2 + 16}$$

Esercizio 3

Studiare in dettaglio la funzione

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

(non si richiede lo studio della derivata seconda)

Esercizio 4

Dimostrare che $f : (a, b) \rightarrow \mathbb{R}$ derivabile in $x_0 \in (a, b) \implies f$ è continua in x_0

Esercizio 5

Dare la definizione di x_0 , punto di massimo relativo in (a, b)

COGNOME

NOME

Matr.

Firma dello studente _____

C

Analisi Matematica per Informatica

PRIMO COMPITINO - 5 novembre 2010

Esercizio 1

Si calcoli il seguente limite:

$$\lim_{x \rightarrow +\infty} x \sin\left(\frac{2\pi}{x}\right)$$

Esercizio 2

Trovare una primitiva della funzione

$$f(x) = \frac{2x - 11}{x^2 + 3x - 10}$$

Esercizio 3

Studiare in dettaglio la funzione

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

Esercizio 4

Dimostrare il Teorema del valor medio integrale

Esercizio 5

Dare la definizione di funzione derivabile in un punto x_0

COGNOME

NOME

Matr.

Firma dello studente _____

D

Analisi Matematica per Informatica

PRIMO COMPITINO - 5 novembre 2010

Esercizio 1

Si calcoli il seguente limite:

$$\lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{2}} \frac{\tan(2x - \pi)}{x - \frac{\pi}{2}}$$

Esercizio 2

Trovare una primitiva della funzione

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

Esercizio 3

Studiare in dettaglio la funzione

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

(non si richiede lo studio della derivata seconda)

Esercizio 4

Dimostrare che $f'(x) > 0 \forall x \in (a, b)$ implica f strettamente crescente in (a, b) .

Esercizio 5

Sia $f : [a, b] \rightarrow \mathbb{R}$. Dare la definizione di somma di Riemann di f in $[a, b]$