

ANALISI MATEMATICA 1 INGEGNERIA A.A. 2008-09
primo appello (6/2/2009)

DOCENTE:

COGNOME
MATRICOLA

NOME

A

1. Calcolare il polinomio di Taylor di ordine 3 e centro 0 di

$$f(x) = (\cos 3x)^x$$

2. Dire se converge assolutamente e/o semplicemente la serie

$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(-1)^n}{n \sqrt[2]{\log n} - n + \log(n+1)}$$

3. Calcolare

$$\int_{-\infty}^{+\infty} \frac{1-x}{(1+|x|)(1+2x^2)} dx$$

4. Sia

$$F(x) = \int_1^x \frac{(t-1)}{(t^2 + t^{1/8})(\log(1 + \sqrt{t}))^{3/2}} dt.$$

Trovare il dominio di F e dire se esistono i valori agli estremi del dominio (senza calcolarli esplicitamente) ed eventualmente asintoti. Calcolare la derivata di F e dedurne gli intervalli di monotonia. Disegnare un grafico qualitativo con le informazioni così trovate.

ANALISI MATEMATICA 1 INGEGNERIA A.A. 2008-09
primo appello (6/2/2009)

DOCENTE:

COGNOME
MATRICOLA

NOME

B

1. Calcolare il polinomio di Taylor di ordine 3 e centro 0 di

$$f(x) = (\cos 2x)^x$$

2. Dire se converge assolutamente e/o semplicemente la serie

$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(-1)^n}{n \sqrt[3]{\log n} - n + \log(n+1)}$$

3. Calcolare

$$\int_{-\infty}^{+\infty} \frac{x-1}{(1+|x|)(1+3x^2)} dx$$

4. Sia

$$F(x) = \int_2^x \frac{(2-t)}{(t^2 + t^{1/8})(\log(1 + \sqrt{t}))^{5/2}} dt.$$

Trovare il dominio di F e dire se esistono i valori agli estremi del dominio (senza calcolarli esplicitamente) ed eventualmente asintoti. Calcolare la derivata di F e dedurne gli intervalli di monotonia. Disegnare un grafico qualitativo con le informazioni così trovate.

ANALISI MATEMATICA 1 INGEGNERIA A.A. 2008-09
primo appello (6/2/2009)

DOCENTE:

COGNOME
MATRICOLA

NOME

C

1. Calcolare il polinomio di Taylor di ordine 3 e centro 0 di

$$f(x) = (\cos x)^{2x}$$

2. Dire se converge assolutamente e/o semplicemente la serie

$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(-1)^n}{n \sqrt[4]{\log n} - n + \log(n+1)}$$

3. Calcolare

$$\int_{-\infty}^{+\infty} \frac{x-1}{(1+|x|)(1+5x^2)} dx$$

4. Sia

$$F(x) = \int_1^x \frac{(1-t)}{(t^2 + t^{1/8})(\log(1 + \sqrt{t}))^{5/2}} dt.$$

Trovare il dominio di F e dire se esistono i valori agli estremi del dominio (senza calcolarli esplicitamente) ed eventualmente asintoti. Calcolare la derivata di F e dedurne gli intervalli di monotonia. Disegnare un grafico qualitativo con le informazioni così trovate.

ANALISI MATEMATICA 1 INGEGNERIA A.A. 2008-09
primo appello (6/2/2009)

DOCENTE:

COGNOME
MATRICOLA

NOME

D

1. Calcolare il polinomio di Taylor di ordine 3 e centro 0 di

$$f(x) = (\cos x)^{3x}$$

2. Dire se converge assolutamente e/o semplicemente la serie

$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(-1)^n}{n \sqrt[5]{\log n} - n + \log(n+1)}$$

3. Calcolare

$$\int_{-\infty}^{+\infty} \frac{1-x}{(1+|x|)(1+7x^2)} dx$$

4. Sia

$$F(x) = \int_2^x \frac{(t-2)}{(t^2 + t^{1/8})(\log(1 + \sqrt{t}))^{3/2}} dt.$$

Trovare il dominio di F e dire se esistono i valori agli estremi del dominio (senza calcolarli esplicitamente) ed eventualmente asintoti. Calcolare la derivata di F e dedurne gli intervalli di monotonia. Disegnare un grafico qualitativo con le informazioni così trovate.