

Corso di Laurea in Ingegneria Edile
Anno Accademico 2015/2016
Analisi Matematica - Appello del 15 febbraio 2016

Nome

N. Matricola

Ancona, 15 febbraio 2016

1. Studiare la funzione $f : [-\pi, \pi] \rightarrow \mathbb{R}$ definita da

$$f(x) = \frac{e^{-|x+1|}}{\cos x - \sin x}$$

2. Calcolare l'integrale della funzione

$$f(x, y) = \sin(x - y)$$

nel dominio $D \subset \mathbb{R}^2$ costituito dal triangolo rettangolo isoscele la cui ipotenusa stacca il segmento $[0, 2\pi]$ sull'asse x ed ha il vertice opposto nel semipiano superiore.

3. Determinare la soluzione del problema di Cauchy

$$y''(x) + 4y(x) = 3 \cos x - 5e^x$$
$$y(0) = 0; \quad y'(0) = 1.$$

4. È data la funzione vettoriale

$$f_1(t) = t^2$$
$$f_2(t) = \frac{t^3}{3} - t$$

per $t \in [-\sqrt{3}, \sqrt{3}]$ e sia γ la curva che ne è il grafico; dire se γ è regolare o irregolare, chiusa o aperta e calcolarne la lunghezza.

Corso di Laurea in Ingegneria Edile
Anno Accademico 2015/2016
Analisi Matematica

Nome

N. Matricola

Ancona, 15 febbraio 2016

1. Studiare la funzione $f : [-\pi, \pi] \rightarrow \mathbb{R}$ definita da

$$f(x) = \frac{e^{-|x-1|}}{\cos x + \sin x}$$

2. Calcolare l'integrale della funzione

$$f(x, y) = \cos(x - y)$$

nel dominio $D \subset \mathbb{R}^2$ costituito dal triangolo rettangolo isoscele la cui ipotenusa stacca il segmento $[0, 2\pi]$ sull'asse x ed ha il vertice opposto nel semipiano superiore.

3. Determinare la soluzione del problema di Cauchy

$$y''(x) + 9y(x) = 8 \sin x - 10 e^{-x}$$
$$y(0) = 1; \quad y'(0) = 0.$$

4. È data la funzione vettoriale

$$f_1(t) = t - \frac{t^3}{3}$$
$$f_2(t) = -t^2$$

per $t \in [-\sqrt{3}, \sqrt{3}]$ e sia γ la curva che ne è il grafico; dire se γ è regolare o irregolare, chiusa o aperta e calcolarne la lunghezza.