

Corso di Laurea in Ingegneria Edile
Anno Accademico 2015/2016
Analisi Matematica - Appello del 14 gennaio 2016

Nome

N. Matricola

Ancona, 14 gennaio 2016

1. Studiare la funzione $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ definita da

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

2. Sono dati il dominio $D = \{(x, y) \in \mathbb{R}^2 : 0 \leq x \leq 1, 0 \leq y \leq x\}$ e la funzione

$$f(x, y) = xy e^{y^2/2}.$$

- Rappresentare il dominio D nel piano cartesiano $O(x, y)$;
- calcolare l'integrale

$$\int \int_D f(x, y) dx dy$$

3. Determinare la soluzione del problema di Cauchy

$$y'(x) = x \cot(y)$$
$$y(0) = 0.$$

4. È data la funzione $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$

$$f(x) = x^2 y - x y^2.$$

Scrivere l'equazione del piano tangente alla funzione nel punto $P = (1, 1)$.

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

Nome

N. Matricola

Ancona, 14 gennaio 2016

1. Studiare la funzione $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ definita da

$$f(x) = \frac{e^{-x/3}}{|3x - 4|}$$

2. Sono dati il dominio $D = \{(x, y) \in \mathbb{R}^2 : 0 \leq x \leq 1, 0 \leq y \leq x\}$ e la funzione

$$f(x, y) = xy e^{-y^2/2}.$$

- Rappresentare il dominio D nel piano cartesiano $O(x, y)$;
- calcolare l'integrale

$$\int \int_D f(x, y) dx dy$$

3. Determinare la soluzione del problema di Cauchy

$$y'(x) = -x \tan(y)$$
$$y(0) = \frac{\pi}{2}.$$

4. È data la funzione $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$

$$f(x) = x^3 y^2 - x^2 y^3.$$

Scrivere l'equazione del piano tangente alla funzione nel punto $P = (-1, -1)$.