

Kudeaketaren eta informazio sistemen informatikaren ingeniariatzako gradua

Kalkulu

2014ko Ekainak 27

1) Kalkulatu honako integral hauek: $\int \frac{x}{e^{2x+1}} dx$ $\int \frac{x+4}{x^3+2x^2+2x} dx$

2) Kontsidera dezagun honako eremu hau:

$$D = \{(x, y) \in \mathbb{R}^2 / x^2 + y^2 \leq 1, y \geq 0\}$$

Eta honako funtzio hau:

$$f(x, y) = \begin{cases} x & y \geq -x \\ y & y < -x \end{cases}$$

Adierazi grafikoki D eremua eta aurkitu haren azalera integral bikoitzak erabiliz.

Kalkulatu $\iint_D f(x, y) dx dy$.

3) Kalkulatu $\int_0^{3/2} \frac{1}{x^2-4} dx$

a.- Trapezioen metodoa erabiliz, $n = 6$ izanik.

b.- Simpson-en metodoa erabiliz, $n = 3$ izanik.

c.- Zein da integralaren balio zehatza?

- 4) Frogatu $\omega(x,y) = x + y$ honako ekuazio diferentzial honen integrazio-faktorea dela:

$$xdx + \frac{x^2}{2(x+y)} dy = 0$$

Ebatzi ekuazio diferentziala.

- 5) Kontsidera dezagun honako koefiziente konstantedun hirugarren ordenako ekuazio diferentzial lineal hau:

$$y''' - 5y'' = 10x - 4 + 3e^{2x} \quad (1)$$

Aurkitu (1)-en soluzio orokorra.

Aurkitu honako hastapen-baldintzak egiaztatzen dituen (1)-en soluzio partikularra:

$$y(0) = 0, \quad y'(0) = 1, \quad y''(0) = 0$$

- 6) Kalkulatu honako ekuaziodun gainazal hauek mugatutako eremuaren bolumena:

$$z^2 = x^2 + y^2 \wedge z = x^2 + y^2$$

Oharra:

- 1.- 6 ariketa hauetatik aukeratu 5.
- 2.- Ariketa guztiek balio bera dute.