

KALKULUA (EBALUAZIO FINALA)

OHIKO DEIALDIA. 2018ko maiatzak 29

Kudeaketaren eta Informazio Sistemen Informatikaren Ingeniaritzako Gradua

1. Ariketa

Ebatzi honako ekuazio diferentziala:

$$(x+3)^2 y'' + 6(x+3)y' + 6y = \sin(\ln(x+3))$$

2. Ariketa

Klasifikatu eta ebatzi honako ekuazio diferentziala:

$$(y + xy^2 \tan x) dx - \tan x dy = 0$$

3. Ariketa

Kalkulatu C kurbaren gaineko honako integral lerromakurra: $\int_{(1,1)}^{(0,4)} \frac{2x}{y} dx + \frac{y^2 - x^2 + 4}{y^2} dy$

C honela definituta egonik: $C = \begin{cases} x^2 + (y-1)^2 = 1 & \text{non } x > 0 \\ x^2 + y^2 - 6y + 8 = 0 & \text{non } x \leq 0 \end{cases}$

- a) Funtzio potentziala erabiliz, existitzen bada.
 - b) C kurbaren parametrizazio trigonometrikoa erabiliz
-

4. Ariketa

Izan bedi gainazal hauek mugatzen duten $[C]$ gorputz homogeneoa:

$$x^2 + y^2 - 2z = 0, \quad x^2 + y^2 + z^2 = 3$$

Kalkulatu integral hirukoitza erabiliz:

- a) C gorputzaren bolumena.
 - b) C gorputzaren grabitate zentroa.
-

5. Ariketa

Alderantzikatu integrazio ordena integral honetan:

$$I = \int_0^1 dx \int_0^{1-\sqrt{1-x^2}} f(x, y) dy + \int_1^2 dx \int_0^{\sqrt{2x-x^2}} f(x, y) dy$$

eta lortutako integrala ebatziz kalkulatu integrazio domeinuaren azalera.

6. Ariketa

Kalkulatu honako integral mugagabeak:

a) $\int \frac{\cos 2x + 1}{2 + 16 \sin^2 x} dx$

b) $\int \frac{1}{x^3 \sqrt{\left(2 + \frac{3}{x^2}\right)^3}} dx$
