

***Kudeaketaren eta informazio sistemen informatikaren ingeniartzako  
gradua***

***Kalkuluko azterketa partziala***

***2013ko Apirilak 19***

1) Kontsidera dezagun honako D eremu hau:

$$D = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 / x^2 + y^2 \leq 1 \wedge x^2 + y^2 \leq (z-3)^2 \wedge z \leq 3\}$$

Lortu, integrazioa erabiliz, D eremuaren bolumena.

2) Aurkitu XY planoaren gainetik kokatutako  $z = 4 - x^2 - y^2$  paraboloidaren gainazalaren azalera.

3) Kalkulatu  $\oint_C x^2 y^3 dx - xy^2 dy$  integral lerromakurra C kurba itxiaren gainean

norabide positiboan, non kurba A(1,1), B(-1,1) eta C(-1,-1) puntuak lotzen dituzten  $\overline{AB}, \overline{BC}, \overline{CA}$  segmentu zuzenen bidez definituta baitago.

4) Kalkulatu honako integral hauek:

$$\int \frac{x^3 - 2x}{x^2 + 3x + 2} dx \qquad \int_{-1}^1 \frac{6x+1}{\sqrt[3]{3x+2}} dx$$

5) a.- Kalkulatu, existitzen bada,  $\int_0^e \ln x dx$  integral inpropioa.

b.- Kalkulatu  $y = \ln x$  funtzioaren grafikoak, OX ardatzak, OY ardatzak eta  $x = e$  zuzenek mugatutako eremuaren azalera.

**Oharra:**

Proposatutako 5 ariketetatik aukeratu 4. Ariketa guztiek balio berdina dute.