

KALKULUA (EBALUAZIO FINALA)

EZ-OHIKO DEIALDIA. 2018ko uztailak 2

Kudeaketaren eta Informazio Sistemen Informatikaren Ingeniaritzako Gradua

1. Ariketa

Kalkulatu honako integral mugagabeak:

a) $\int \left(\frac{x+4}{x+2} \right)^3 dx$

b) $\int \frac{dx}{\tan x (1 + \cos^2 x)}$

2. Ariketa

Kalkulatu **integral bikoitza** erabiliz, eta **bi era desberdinetan**, $\sin x$, $\cos x$ funtzioek eta abzisa ardatzak mugatutako azalera $[0, \frac{\pi}{2}]$ tartean.

3. Ariketa

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

$$x^2 + y^2 = 16 \quad (z \leq 5), \quad x^2 + y^2 - 4z^2 = 0 \quad (z \geq 0)$$

Kalkulatu integral hirukoitza erabiliz:

a) C gorputzaren bolumena.

b) C gorputzaren grabitate zentroa.

4. Ariketa

Kalkulatu $I = \int_C \left(3 + \frac{y}{x^2} \right) dx + \left(y - \frac{1}{x} \right) dy$ C kurbaren gainean $A(1,0)$ eta $B(3,0)$ artean. C kurba osatuta dago alde batetik, A eta $D(2,1)$ puntuak lotzen dituen zuzenaz eta bestetik, D eta B puntuak lotzen dituen zuzenaz.

a) C kurbaren parametrizazioa erabiliz.

b) Funtzio potentziala erabiliz, existitzen bada.

5. Ariketa

Identifikatu eta ebatzi honako ekuazio diferentziala:

$$(x \cdot \cos x - 2y) dx - x dy = 0$$

6. Ariketa

Ebatzi honako ekuazio diferentziala:

$$y'' + y = \frac{1}{\cos^2 x}$$
