

## ALDAGAI ERREAL BATEKO FUNTZIO ERREALAK

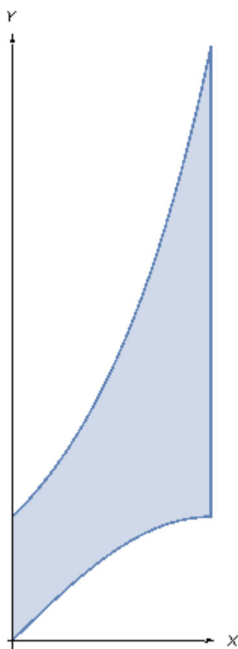
Integrazio-metodoak. Integral Mugatu. Aplikazioak. Integral inpropioak (21/22 – 22/23)

$$1.- f(x) = \begin{cases} \frac{1}{x^2} & \forall x < 0 \\ \frac{\sin(x)}{x} & \forall x \in (0,1] \\ L(x-1) & \forall x > 1 \end{cases} \quad \text{funtzioa emanik, } I = \int_{-\infty}^2 f(x)dx \quad \text{eta} \quad J = \int_0^{\infty} f(x)dx$$

integralak definitzen ditugu.

- a) Adieraz itzazu zeintzuk diren  $I$  integral inpropioaren puntu singularrak. Arrazoitu erantzuna.
- b) Adieraz itzazu zeintzuk diren  $J$  integral inpropioaren puntu singularrak. Arrazoitu erantzuna.
- c) Badakigu, kalkulatu barik, horietako integraletako bat ezin dela konbergentea izan. Zein? Arrazoitu erantzuna.
- d) Kalkulatu  $I = \int_{-\infty}^2 f(x)dx$  integralaren balioa.

2.-  $y = \sin x$ ,  $y = e^x$  kurbek, eta,  $x = 0$  eta  $x = \frac{\pi}{2}$  zuzenek marrazkian erakusten den planoko eskualdea mugatzen dute.



- a) Eman ezazu eskualde horren adierazpen analitikoa.
- b) Plantea ezazu, kalkulatu barik, eskualde horren azalera.
- c) Plantea ezazu, kalkulatu barik, eskualde horrek OX ardatzaren inguruan biratzean sortuko duen solidoaren bolumena.
- d) Plantea ezazu, kalkulatu barik, eskualde horrek OY ardatzaren inguruan biratzean sortuko duen solidoaren bolumena.

3.- Kalkulatu hurrengo integralak:

$$a) \int \frac{2x+5}{x^2+4x+5} dx$$

b)  $\int \tan^3 x \, dx$

c)  $\int \frac{5-2x}{\sqrt{1-(x-3)^2}} \, dx$

4.- Kalkulatu hurrengo integralak, inpropioak diren aztertuz:

a)  $\int_0^{\infty} \frac{Lx}{x} \, dx$

b)  $\int_1^{\infty} \frac{x}{\sqrt{x(x-3)}} \, dx$

c)  $\int_0^{\infty} \frac{x-1}{x^2-3x+2} \, dx$

5.- Izan bedi  $(x-4)^2 + y^2 = 4$  kurbak mugatzen duen eskualdea. Integralak erabiliz:

a) Planteatu eskualde horren azaleraren kalkulua.

b) Planteatu eskualde hori OY ardatzaren inguruan biratzean sortutako solidoaren bolumenaren kalkulua.

c) Eskualde hori OX ardatzaren inguruan biratzean, zer sortzen da? Kalkulatu gorputz horren bolumena. Egiaztatu ere zure emaitza, bere bolumenaren formula orokorra erabiliz.