AZALERAK

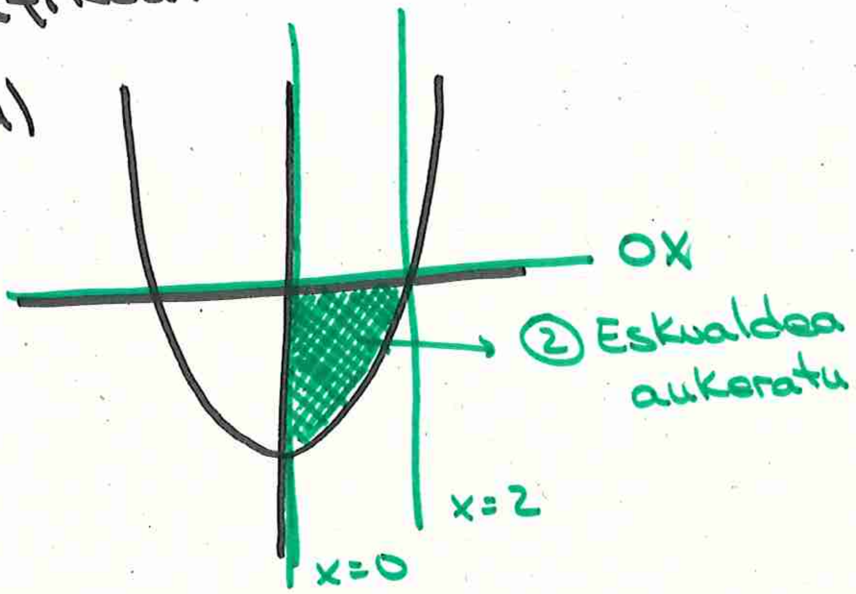
$f(x) = x^2 - 4$

↳ f-k, X ardatzak eta $x=0$ eta $x=2$ zuzenek mugatzen duten eskualdea.

① Adierazpen grafikoa:

$E_x = 0 \Rightarrow E(0, -4)$

x	y
-2	0
0	-4
2	0



③ Mugak: $x=0$, $x=2$

④ Azalera integral mugatuaren bidez:

$$A = \left| \int_0^2 f(x)\,dx \right|$$

Alde negatiboan dago, beraz balio absolutua hartu.

↳ 4.1 → Jatorrizkoa:

$$\int (x^2-4)\,dx = \frac{x^3}{3} - 4x + K$$

↳ 4.2 → Mugak ordezkatu:

$$\left[\frac{x^3}{3} - 4x\right]_0^2 = \left(\frac{2^3}{3} - 4\cdot 2\right) - \left(\frac{0}{3} - 0\right) = -\frac{16}{3} \Rightarrow \boxed{A = \frac{16}{3}\,u^2}$$

AZALERA

$f(x) = 1 - x^2$

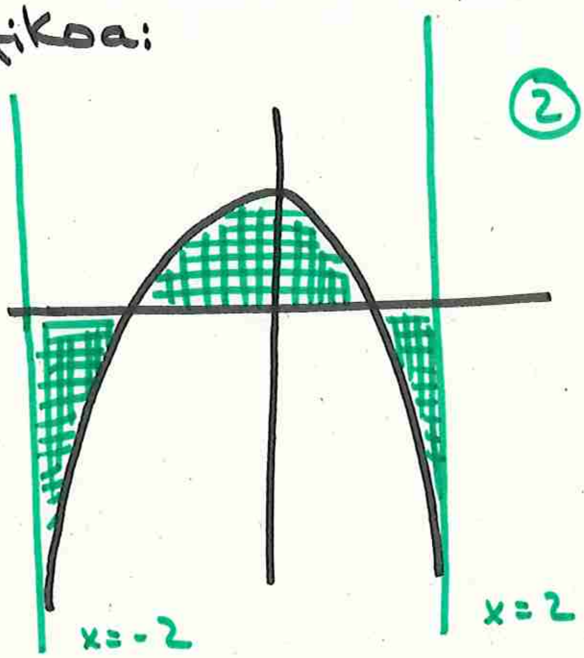
↳ f-k, OX ardatzak eta $x=-2$ eta $x=2$ zuzenek mugatutako eskualdearen azalera

① Adierazpen grafikoa:

$E_x = 0 \Rightarrow E(0,1)$

x	y
-2	-3
0	1
2	-3

② Eskualdea



③ Mugak (TARTEAK!)

$$\left.\begin{array}{l} f(x) = 1 - x^2 \\ y = 0 \end{array}\right\} \Rightarrow 1 - x^2 = 0 \Rightarrow x = \pm 1$$

I) $[-2,-1]$ II) $[-1,1]$ III) $[1,2]$

! Ohartu I eta III eremuak azalera berdina dutela

④ Azalera integral mugatuarekin:

$$A = 2 \cdot A_1 + A_2 \quad \begin{cases} A_1 = \left| \int_{-2}^{-1} f(x)dx \right| \\ A_2 = \int_{-1}^{1} f(x)dx \end{cases}$$

4.1 → Jatorrizkoa:

$$\int (1-x^2)dx = x - \frac{x^3}{3} + K$$

4.2 → Mugak ordezkatu:

$$\int_{-2}^{-1} f(x)dx = x - \frac{x^3}{3}\Big]_{-2}^{-1} = \left(-1 - \frac{(-1)^3}{3}\right) - \left(-2 - \frac{(-2)^3}{3}\right) =$$

$$= -\frac{4}{3} \Rightarrow A_1 = \frac{4}{3}u^2$$

$$\int_{-1}^{1} f(x)dx = x - \frac{x^3}{3}\Big]_{-1}^{1} = \left(1 - \frac{1}{3}\right) - \left(-1 - \frac{-1}{3}\right) = \frac{4}{3} \Rightarrow A_2 = \frac{4}{3}$$

$$\Rightarrow A = 2 \cdot A_1 + A_2 = \frac{8}{3} + \frac{4}{3} = \boxed{4u^2}$$