

Problema

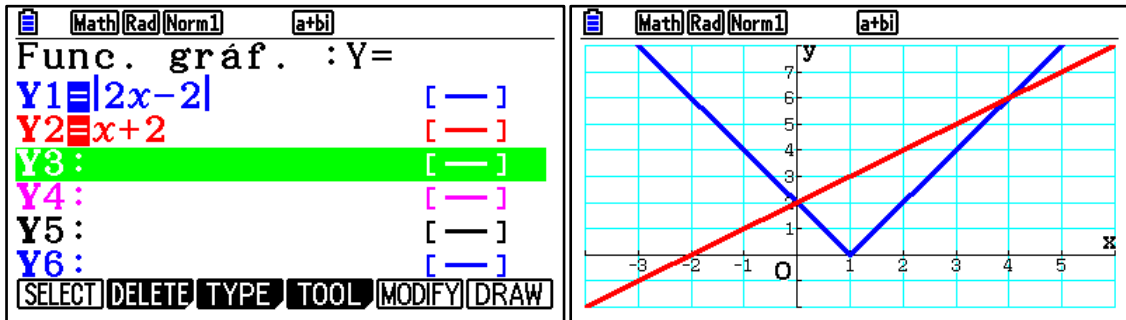
Siguen les funcions $f(x) = |2x - 2|$ $g(x) = x + 2$.

- Determineu els punts d'intersecció, A, B, de les dues funcions.
- Determineu el punt C de tall amb l'eix d'abscisses de funció $f(x) = |2x - 2|$
- Calculeu l'àrea limitada per les dues funcions.

Solució gràfica:

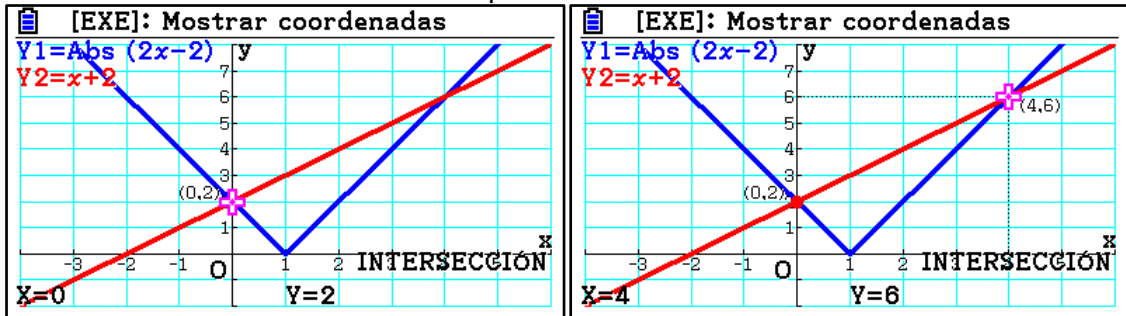
Obrim el *Menú Gráfico*.

Definim les dues funcions.



a)

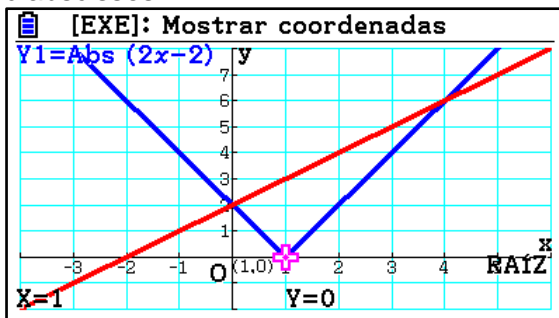
Amb la funció *G-Solv* determineu els punts intersecció de les dues funcions:



Els punts de tall de les dues funcions A(0, 2), B(4, 6)

b)

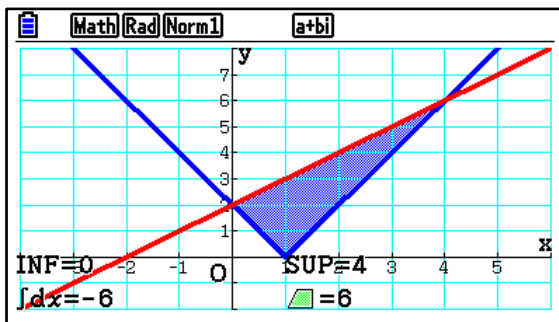
Amb la funció *G-Solv* determinem el punt intersecció de la funció $f(x) = |2x - 2|$ i l'eix d'abscisses:



El punt de tall amb l'eix d'abscisses C(1, 0)

c)

Amb la funció *G-Solv* determinem l'àrea de la intersecció de les dues funcions.



L'àrea afitada per les dues funció és $S_{ABC} = 6$

Solució 2:

$$f(x) = |2x - 2| = \begin{cases} -2x + 2 & \text{si } x \leq 1 \\ 2x - 2 & \text{si } x > 1 \end{cases}$$

a)

Per determinar els punts de tall de les dues funcions resollem els sistema format per l'equació de les dues funcions:

$$\begin{cases} 2x + y = 2 & -2x + y = -2 \\ -x + y = 2 & -x + y = 2 \\ x \leq 1 & x > 1 \end{cases}$$

Obrim el *Menú Ecuación*

Math Rad Norm1 d/c a+bi

$a_n X + b_n Y = C_n$

	a	b	c
1	2	1	2
2	-1	1	2

2

SOLVE DELETE CLEAR EDIT

Math Rad Norm1 d/c a+bi

$a_n X + b_n Y = C_n$

X [0]

Y [2]

0

REPEAT

Math Rad Norm1 d/c a+bi

$a_n X + b_n Y = C_n$

	a	b	c
1	-2	1	-2
2	-1	1	2

2

SOLVE DELETE CLEAR EDIT

Math Rad Norm1 d/c a+bi

$a_n X + b_n Y = C_n$

X [4]

Y [6]

4

REPEAT

Els punts de tall de les dues funcions $A(0, 2), B(4, 6)$

b)

Per calcular el punt de tall de la funció $f(x) = |2x - 2|$ i l'eix d'abscisses, resollem l'equació

$$|2x - 2| = 0$$

$$x = 1$$

El punt de tall amb l'eix d'abscisses $C(1, 0)$

c)

Per calcular l'àrea formada pels punts $A(x_1, y_1), B(x_2, y_2), C(x_3, y_3)$ apliquem la fórmula:

$$S_{ABC} = \frac{1}{2} \left| \det \begin{pmatrix} x_1 & y_1 & 1 \\ x_2 & y_2 & 1 \\ x_3 & y_3 & 1 \end{pmatrix} \right|$$

Obrim el *Menú Ejec-Mat*:

Definim la matriu $A = \begin{pmatrix} x_1 & y_1 & 1 \\ x_2 & y_2 & 1 \\ x_3 & y_3 & 1 \end{pmatrix}$

The first screenshot shows the 'Matriz' menu with 'Mat A : None' selected. The second screenshot shows the 'Dimensión m x n' dialog box with 'm : 3' and 'n : 3' entered.

The third screenshot shows matrix A defined as a 3x3 matrix with values 0, 2, 1 in the first row; 4, 6, 1 in the second row; and 1, 0, 1 in the third row. The fourth screenshot shows the calculation of the determinant of matrix A, resulting in 6.

L'àrea afitada per les dues funció és $S_{ABC} = 6$