

DEPARTAMENT DE MATEMÀTIQUES

IES L'ALZINA

Examen de Matemàtiques de 3r d'ESO: Temes 6 i 7.

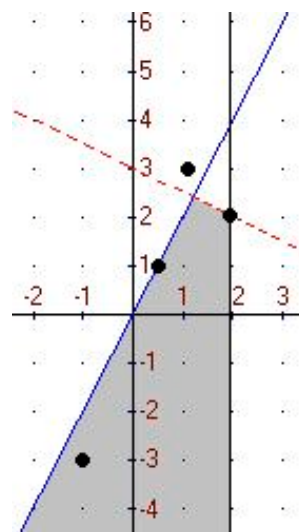
RESOLUCIÓ:

Exercici 1

- a) $3 - 2 \cdot (x - 5) < 2 - 3 \cdot (2x + 1);$
 $3 - 2x + 10 < 2 - 6x - 3;$
 $-2x + 6x < -1 - 3 - 10;$
 $4x < -14;$
 $x < -\frac{7}{2}$
- b) $\frac{x-1}{4} - \frac{2x+1}{3} \geq 1 - \frac{1+x}{2};$
 $3 \cdot (x-1) - 4 \cdot (2x+1) \geq 12 - 6 \cdot (1+x);$
 $3x - 3 - 8x - 4 \geq 12 - 6 - 6x;$
 $-5x + 6x \geq 6 + 7;$
 $x \geq 13$

Exercici 2

- a) Les solucions de sistema d'inequacions és la part ombrejada del dibuix adjunt.
- b) Si indiquem per S la regió del pla que conté les solucions del sistema d'inequacions, tenim:
(-1,-3) és solució perquè el punt queda dins de S;
(1,3) no és solució perquè el punt es troba fora de S;
(2,2) no és solució perquè el punt es troba en el costat frontera de S que no és solució del sistema; i
 $(\frac{1}{2}, 1)$ és solució perquè el punt es troba en un dels dos costats frontera de S que són solució del sistema.



Exercici 3

- a) $(2x + 1) \cdot (2x - 1) = 15$
 $4x^2 - 1 = 15;$
 $4x^2 = 16;$
 $x = \pm \sqrt{4} = \pm 2$
- b) $(x + 1)^2 - 3x = 3 - 2x^2$
 $x^2 + 2x + 1 - 3x - 3 + 2x^2 = 0;$
 $3x^2 - x - 2 = 0;$
 $x = \frac{1 \pm \sqrt{1+24}}{6} = \frac{1 \pm 5}{6},$ d'on $x_1 = 1$ i $x_2 = -\frac{2}{3}.$

Exercici 4

a) $x \cdot (x + 5) = 104$;
 $x^2 + 5x - 104 = 0$;

$$x = \frac{-5 \pm \sqrt{25 + 416}}{2} = \frac{-5 \pm \sqrt{441}}{2} = \frac{-5 \pm 21}{2}, \text{ d'on } x_1 = 8 \text{ i } x_2 = -13.$$

L'ample del rectangle és de 8 cm i el llarg de 13 cm.

b) Si indiquem per x l'edat de la meua mare, l'edat de la germana és $75 - x$.
D'aquí que $x > 2 \cdot (75 - x)$, d'on $x > 150 - 2x$;

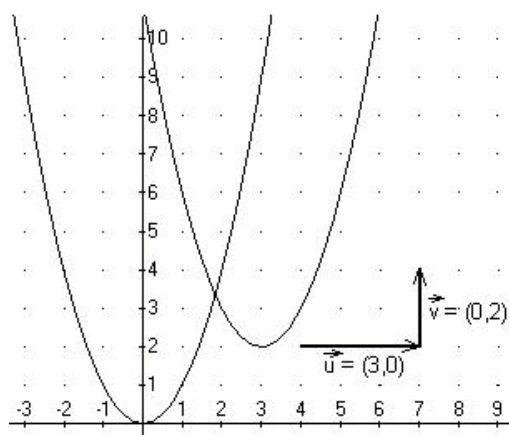
$$3x > 150;$$

$$x > 50$$

L'edat de la mare és superior als 50 anys.

Exercici 5

a)



Podem fer una primera translació de vectors $\vec{u} = (3, 0)$ i després una altra de vector $\vec{v} = (0, 2)$, o bé, una única translació de vector $\vec{w} = (3, 2)$.

b) Coordenades dels punts de tall als eixos:

-Eix OY: $f(0) = -3$, d'aquí que el punt de tall a l'eix d'ordenades sigui $(0, -3)$.

-Eix OX: $f(x) = 0$, és a dir, $x^2 - 2x - 3 = 0$. Les solucions d'aquesta equació de segon grau són:

$$x = \frac{2 \pm \sqrt{4 + 12}}{2} = \frac{2 \pm \sqrt{16}}{2} = \frac{2 \pm 4}{2}, \text{ d'on } x_1 = 3 \text{ i } x_2 = -1, \text{ d'aquí que els punts de tall a l'eix d'abscisses siguin } (3, 0) \text{ i } (-1, 0).$$

Coordenades del vèrtex:

$$\frac{-b}{2a} = \frac{2}{2} = 1; \quad f(1) = -4, \text{ d'on les coordenades del vèrtex són: } (1, -4).$$

