

EXAMEN MATES III GES II

1. (20p) Resol les següents equacions:

a) $3x^2 - 75 = 0$

$$3x^2 = 75 \\ x^2 = \frac{75}{3} = 25 \Rightarrow x^2 = 25 \Rightarrow x = \sqrt{25} = \pm 5$$

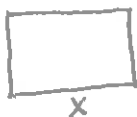
b) $x^2 + 3x - 10 = 0$

$$x = \frac{-3 \pm \sqrt{3^2 - 4 \cdot 1 \cdot (-10)}}{2 \cdot 1} = \frac{-3 \pm \sqrt{49}}{2} = \frac{-3 \pm 7}{2}$$

$$= \frac{-3 + 7}{2} = \frac{4}{2} = 2$$

$$= \frac{-3 - 7}{2} = \frac{-10}{2} = -5$$

2. (20p) En un rectangle l'amplada mesura 4 cm menys que la llargada. Sabent que l'àrea és de 96 cm², quant mesuren l'amplada i la llargada?



$x-4$

$$x \cdot (x-4) = 96 \Rightarrow x^2 - 4x - 96 = 0 \Rightarrow x = \frac{4 \pm \sqrt{4^2 - 4 \cdot 1 \cdot (-96)}}{2 \cdot 1}$$

$$= \frac{4 \pm \sqrt{16 + 384}}{2 \cdot 1} = \frac{4 \pm \sqrt{400}}{2} = \frac{4 \pm 20}{2} = \frac{4 + 20}{2} = 12$$

$$= \frac{4 - 20}{2} = -8$$

Llargada = 12 cm

Amplada = 8 cm

← descartado si que la longitud es positiva

3. (15p) Resol les següents equacions:

(5p) a) $2x + 5 = 6x - 11$

$$-4x = -16 \\ x = \frac{-16}{-4} = 4$$

(10p) b) $3(x + 5) - 7x + 1 = 2x - 2$

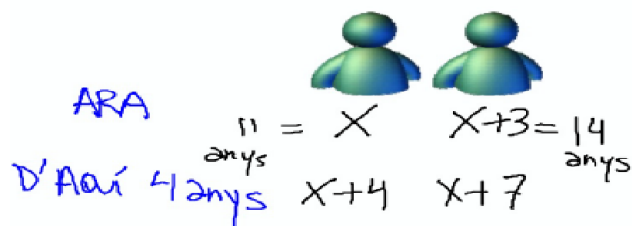
$$3x + 15 - 7x + 1 = 2x - 2 \\ -4x + 16 = 2x - 2 \\ -6x = -18 \Rightarrow x = \frac{-18}{-6} = 3$$

4. (10p) Quatre vegades un nombre menys 2 dona igual que el seu triple més 16. Quin és?

$x = \text{nombre}$ $4x - 2 = 3x + 16 \Rightarrow x = 18$

5. (20p)

Dos germans es porten una diferència de 3 anys, i dintre de 4 anys les seves edats sumades faran 33. Calcula-les.



$$x + 4 + x + 7 = 33 \\ 2x = 33 - 11 \\ 2x = 22 \Rightarrow x = \frac{22}{2} = 11$$

6. (15p) Tria UN dels següents problemes:

a) Un creuer té habitacions dobles (2 llits) i senzilles (1 llit). En total té 47 habitacions i 79 llits. Quantes habitacions té de cada tipus?

A continuació

b) En una llibreria han venut 20 llibres a dos preus distints: uns a 8 euros i altres a 12 euros, amb la qual cosa han obtingut 192 euros. Quants llibres han venut de cada preu?

A continuació

6. **a)** X =nombre hàbit.dobles $47-X$ =nombre hàbit.senzilles, ja que en total hi ha 47 habitacions

Com que en una hàbit.doble hi ha dos llits, en les dobles hi haurà un total de $2X$ llits

en les senzilles hi haurà un total de $1 \cdot (47-X)$ llits

Com que en total hi ha 79 llits tenim l'equació $2X + 1 \cdot (47-X) = 79$; $X = 79-47=32$

Resolent-la queda $X = \mathbf{32 \text{ habit.dobles}}$

$47-X = 47-32 = \mathbf{15 \text{ habit.simples}}$

b) X =nombre llibres a 8€ $20-X$ =nombre llibres a 12€, ja que en total hi ha 20 llibres

Com que hi ha X llibres a 8€ cadascun, gastem $8X$ euros en aquests, i $12 \cdot (20-X)$ euros pels que costen 12€. En total gastem 192€, i per tant queda l'equació:

$8X + 12 \cdot (20-X) = 192$ Resolent-la queda $-4X+240 = 192$; $240-192 = 4X$; $48 = 4X$; $X=48/4=12$

i per tant hi ha **12 llibres a 8€** i $20-12 = \mathbf{8 \text{ llibres a 12€}}$