

1. Resoleu:

a) $4(x - 3) - 3(2x - 1) = 5(2 - x) - 3$. b) $\frac{3x - 1}{4} + \frac{5}{12} = \frac{x + 4}{9} - \frac{3}{2}$.

a) $4(x - 3) - 3(2x - 1) = 5(2 - x) - 3 \implies 4x - 12 - 6x + 3 = 10 - 5x - 3$
 $\implies 4x - 6x + 5x = 10 - 3 + 12 - 3 \implies (4 - 6 + 5)x = 16 \implies \boxed{x = \frac{16}{3}}$.

b) $\frac{3x - 1}{4} + \frac{5}{12} = \frac{x + 4}{9} - \frac{3}{2} \xrightarrow{(\times 36)} 27x - 9 + 15 = 4x + 16 - 54$
 $\implies 27x - 4x = 16 - 54 - 15 + 9 \implies (27 - 4)x = -44 \implies \boxed{x = -\frac{44}{23}}$.

2. Considereu el sistema d'equacions següent: $\begin{cases} 3x + 2y = 6 \\ 4x + 10y = -3 \end{cases}$

a) Resoleu-lo.

b) Representeu gràficament cadascuna de les equacions sobre els mateixos eixos de coordenades. Comproveu si el punt on es tallen les rectes que en resulten té relació amb la solució del sistema.

a) Aplicarem el mètode de reducció per trobar el valor d' y . Anomenem E_1 i E_2 les equacions. El sistema és equivalent al sistema següent:

$$\begin{array}{r} -5E_1: -15x - 10y = -30 \\ E_2: \quad 4x + 10y = -3 \\ \hline -5E_1 + E_2: -11x \quad = -33 \end{array}$$

$$\implies \boxed{x = \frac{-33}{-11} = 3}$$

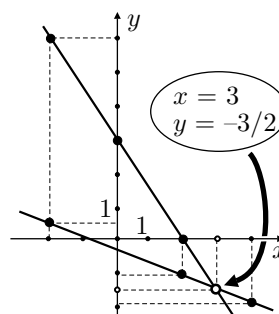
Cerquem el valor d' y , a l'equació E_1 :

$$\begin{aligned} 3 \cdot 3 + 2y &= 6 \\ \implies y &= \frac{6 - 3 \cdot 3}{2} = \frac{6 - 9}{2} \end{aligned}$$

$$\implies y = \boxed{-\frac{3}{2}}$$

b) Construïm una taula de valors per a les solucions de cadascuna de les equacions:

E_1	x	$y = \frac{6 - 3x}{2}$	E_2	x	$y = \frac{-3 - 4x}{10}$
	0	3		2	-1.1
	2	0		2	0.5
	-2	6		4	-1.9



Les rectes que representen les solucions s'observa que es tallen en el punt $\left(3, -\frac{3}{2}\right)$. Aquest punt té les coordenades iguals a la solució del sistema.

3. L'Òscar ha de pagar dues factures per un import total de 4570 euros. En el moment de pagar li descompten un 15% de la primera i un 5% de la segona. El resultat és que només paga un total de 4026.70 euros. Calculeu l'import inicial de cada factura.

Anomenem x l'import inicial de la 1a. factura. Llavors, l'import de la 2a. factura és $4570 - x$. Per tant, un cop descomptats els percentatges indicats, la suma tal que ha de pagar és

$$0.85x + 0.95(4570 - x) = 4026.7 \iff (0.85 - 0.95)x + 4341.5 = 4026.7$$

D'aquí en resulta, $0.10x = 4026.7 - 4341.5 \implies x = \frac{314.8}{0.1} = 3148$.

És a dir, l'import de les factures és de 3148 euros i $4570 - 3148 =$ 1422 euros.

4. Opereu i simplifiqueu utilitzant el llenguatge de les fraccions d'enters:

a) $10 - \frac{17}{8} + \frac{11}{36}$ b) $\frac{5}{18} - \frac{16}{27}$ c) $\frac{\frac{7}{4} \cdot 2 - \frac{1}{8}}{\frac{7}{4} \cdot \frac{1}{8}}$ d) $\frac{\left(\frac{1}{9}\right)^8}{\left(\frac{9}{2}\right)^{-8}}$

a) $10 - \frac{17}{8} + \frac{11}{36} = \frac{720 - 153 + 22}{72} = \frac{589}{72}$.

b) $\frac{5}{18} - \frac{16}{27} = \frac{15 - 32}{54} = \frac{-17}{54} = -\frac{17 \cdot 99}{54 \cdot 300} = -\frac{17 \cdot 11}{6 \cdot 300} = -\frac{187}{1800}$.

c) $\frac{\frac{7}{4} \cdot 2 - \frac{1}{8}}{\frac{7}{4} \cdot \frac{1}{8}} = \frac{\frac{7}{2} - \frac{1}{8}}{\frac{7}{32}} = \frac{\frac{27}{8}}{\frac{7}{32}} = \frac{27 \cdot 32}{8 \cdot 7} = \frac{108}{7}$.

d) $\frac{\left(\frac{1}{9}\right)^8}{\left(\frac{9}{2}\right)^{-8}} = \left(\frac{1}{9}\right)^8 \cdot \left(\frac{9}{2}\right)^8 = \left(\frac{1 \cdot 9}{9 \cdot 2}\right)^8 = \left(\frac{1}{2}\right)^8 = \frac{1}{2^8} = \frac{1}{256}$.

5. A la rifa de Nadal els alumnes d'un IES han venut un total de 1000 participacions per un valor d'1.5 euros la participació. Entre monedes d'1 euro i monedes de 0.50 euros han recollit un total de 2108 monedes. Calculeu el nombre de monedes recollides de cada tipus.

Fem x =nombre de monedes d'1 euro, y =nombre de monedes de 0.5 euros. De les condicions de l'enunciat en resulta el sistema d'equacions $\begin{cases} x + y = 2108 \\ x + 0.5y = 1500 \end{cases}$

Restem les dues equacions i obtenim,

$0.5y = 608 \implies y = \frac{608}{0.5} =$ 1216 mon. de 0.5 euros, $x = 2108 - 1216 =$ 892 mon. d'1 euro.