

$$1. \text{ Resuelve: } \begin{cases} x + 3y - 2z = 6 \\ 2x + 3y - 2z = 8 \\ 4x + 2y - 6z = 6 \end{cases}$$

$$2. \text{ Resuelve: } \begin{cases} x + 2y - 2z = 4 \\ 2x + 5y - 2z = 10 \\ 4x + 9y - 6z = 18 \end{cases}$$

$$3. \text{ Resuelve: } \begin{cases} \sqrt{x^2 + 1} - y = 2 \\ x^2 - y^2 = 1 \end{cases}$$

$$4. \text{ Resuelve: } \begin{cases} 4x - y \leq 0 \\ x \geq -2 \\ x + y \geq 8 \end{cases}$$

$$5. \text{ Resuelve: } \begin{cases} x^2 - 3x + 2 > 0 \\ x - 2 + 5(x - 1) \geq 2 \end{cases}$$

6. Calcular todos los números naturales verifican que al sumarlos los tres siguientes se obtiene un número superior a 94.
7. A primera hora de la mañana, en un cajero automático se desea que haya 800 billetes (de 10€, 20€, 50€) con un valor total de 16000€. Sabiendo que el número de billetes de 50 y de 10 juntos son el triple de los de 20. ¿Cuántos billetes de cada tipo hay?
8. Se quieren confeccionar camisetas deportivas de dos cantidades, que se diferencian en la proporción de algodón y de fibra sintética que se utiliza. Las de calidad extras llevan 4 unidades de algodón y 1 de fibra sintética; y las de calidad media 2 unidades de algodón y 3 de fibra sintética. Para confeccionar todas las camisetas se dispone de un total de 260 unidades de algodón y de 190 de fibra sintética. Determina, de forma gráfica las diferentes posibilidades que hay de producir las camisetas.

① Resolver:

$$\begin{cases} 3x+y-z=-18 \\ 2x-y+3z=12 \\ x-3y+4z=21 \end{cases} \xrightarrow{\substack{2E_1-3E_2 \\ E_1-3E_3}}$$

$$\begin{cases} 3x+y-z=-18 \\ 5y-11z=-72 \\ 10y-13z=-81 \end{cases} \xrightarrow{2E_2-E_3}$$

$$\begin{cases} 3x+y-z=-18 \\ 5y-11z=-72 \\ -9z=-63 \end{cases} \text{SCD}$$

$$z = \frac{-63}{-9} = 7$$

$$5y - 11 \cdot 7 = -72 \rightarrow y = 1$$

$$3x + 1 - 7 = -18 \rightarrow x = -4$$

SCD $(-4, 1, 7)$

$$\begin{cases} 3x+2y-2z=4 \\ 4x+y-z=7 \\ 2x+8y-8z=-4 \end{cases} \xrightarrow{\substack{4E_1-3E_2 \\ 2E_1-3E_3}}$$

$$\begin{cases} 3x+2y-2z=4 \\ 5y-5z=-5 \\ -20y+20z=20 \end{cases} \xrightarrow{4E_2+E_3}$$

$$\begin{cases} 3x+2y-2z=4 \\ 5y-5z=-5 \\ 0z=0 \end{cases} \text{SCI}$$

$$z = \lambda \quad 5y - 5\lambda = -5 \rightarrow y = \frac{-5+5\lambda}{5} = -1+\lambda$$

$$3x + 2(-1+\lambda) - 2\lambda = 4 \rightarrow x = 2$$

SCI $(2, -1+\lambda, \lambda) \quad \forall \lambda \in \mathbb{R}$.

$$\begin{cases} \sqrt{3(x+y)} + x = 12 \\ 2x - y = 6 \end{cases} \quad \left(\sqrt{3(x+y)} \right)^2 = (12-x)^2$$

$$3(x+y) = 144 - 24x + x^2$$

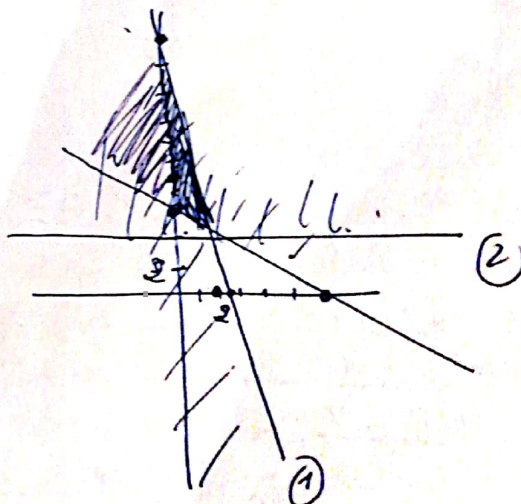
$$x^2 - 24x - 3(x+y) + 144 = 0$$

$$\begin{cases} x^2 - 27x + 144 - 3y = 0 \\ y = 2x - 6 \end{cases} \quad \begin{cases} x^2 - 33x + 162 = 0 \\ x_1 = 27 \\ x_2 = 12 \end{cases}$$

$$\text{Si } x_1 = 27 \rightarrow y_1 = 48 \quad \text{NO VALOR}$$

$$\text{Si } x_2 = 12 \rightarrow y_2 = 18 \quad \text{NO VALOR}$$

$$\begin{cases} 4x+y \leq 20 \\ 2y \geq 8 \\ x+2y \geq 12 \end{cases} \quad \begin{array}{l} \textcircled{1} \begin{array}{c} 4x+y=20 \\ x \mid 5 \\ y \mid 20 \ 0 \end{array} \\ \textcircled{2} \ y=4 \\ \textcircled{3} \begin{array}{c} x+2y=12 \\ x \mid 12 \\ y \mid 6 \ 0 \end{array} \end{array}$$

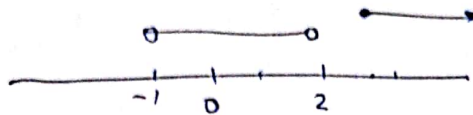


$$(5) \quad \begin{cases} -2x^2 + 2x + 4 > 0 \\ x - 2 + 4(x - 2) > 3 \end{cases} \quad \begin{cases} -2(x - 2)(x + 1) > 0 \\ x - 2 + 4x - 8 > 3 \end{cases} \quad \begin{cases} -2(x - 2)(x + 1) > 0 \\ 5x > 13 \rightarrow x > 13/5 \end{cases}$$

$$x = \frac{-2 \pm \sqrt{4 + 32}}{-4} = \frac{-2 \pm 6}{-4} = \begin{cases} 2 \\ -1 \end{cases}$$

	-1	-1	2	+
$(x-2)$	-	-	+	
$(x+1)$	-	+	+	
-2	-	-	-	
Σ	-	+	-	

$x \in (-1, 2)$



3 solution.

$$(6) \quad \begin{cases} x(x-1) > 12 \\ x(x+1) < 182 \end{cases} \quad \begin{cases} x^2 - x - 12 > 0 \\ x^2 + x - 182 < 0 \end{cases} \quad \begin{cases} (x-4)(x+3) > 0 \\ (x+14)(x-13) < 0 \end{cases}$$

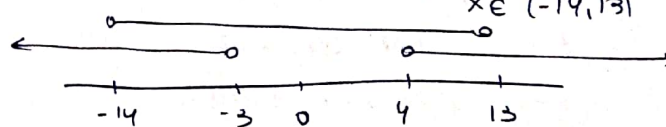
$$x = \frac{1 \pm \sqrt{1 + 48}}{2} = \frac{1 \pm 7}{2} = \begin{cases} 4 \\ -3 \end{cases}$$

	-14	-3	4	+
$x-4$	-	-	+	
$x+3$	-	+	+	
Σ	+	-	+	

$$x \in (-14, -3) \cup (4, +\infty)$$

	-14	-14	13	+
$x+14$	-	+	+	
$x-13$	-	-	+	
Σ	+	-	+	

$$x \in (-14, 13)$$



$$x \in (-14, -3) \cup (4, 13)$$

$$(7) \quad \begin{cases} x = n \cdot 1 \\ y = n \cdot 2 \\ z = n \cdot 5 \end{cases} \quad \begin{cases} x + y + z = 235 \\ x + 2y + 5z = 470 \\ x = 3z \end{cases} \quad \begin{cases} x + y + z = 235 \\ x + 2y + 5z = 470 \\ x - 3z = 0 \end{cases} \quad \begin{cases} x + y + z = 235 \\ -y - 4z = -235 \\ 4z = 235 \end{cases} \quad \text{SCD}$$

$$z = \frac{235}{4} = 58.75$$

$$-y - 4 \cdot \frac{235}{4} = -235 \rightarrow y = 0$$

$$x + 0 + z = 235 \rightarrow x = \frac{705}{4}$$

$$\left(\frac{705}{4}, 0, \frac{235}{4} \right)$$

		Plein	Papier
x	A	10	2
y	B	8	1
		80	20

$$\begin{cases} 10x + 8y < 80 \\ 2x + y < 20 \\ x \geq 0 \\ y \geq 0 \end{cases}$$

$$\begin{aligned} (1) \quad 10x + 8y &= 80 \\ \begin{array}{r|rr} x & 8 & \\ y & 10 & 0 \end{array} \end{aligned} \quad \begin{aligned} (2) \quad 2x + y &= 20 \\ \begin{array}{r|rr} x & 10 & \\ y & 20 & 0 \end{array} \end{aligned}$$

