RESOLUCIÓN

$\boxed{1}$ Despeja la variable A en la fórmula $M = 2B - \frac{7A^3}{5}$ *(1 punto)*

$$\left(M = 2B - \frac{7A^3}{5} \right) . 5 \rightarrow 5M = 10B - 7A^3 \rightarrow 7A^3 = 10B - 5M \rightarrow A^3 = \frac{10B - 5M}{7} \rightarrow A = \sqrt[3]{\frac{10B - 5M}{7}}$$

$\boxed{2}$ Resuelve: a) $(2x - 1)^2 - x(x-2) = 3 - (x+2)(x-2)$ *(1,5 puntos)*

Observa: $(2x - 1)^2 = (2x)^2 - 2.2x.1 + 1^2 = 4x^2 - 4x + 1$

$$4x^2 - 4x + 1 - x^2 + 2x = 3 - (x^2 - 4) \rightarrow 4x^2 - 4x + 1 - x^2 + 2x = 3 - x^2 + 4 \rightarrow 4x^2 - 2x - 6 = 0 \rightarrow \text{(simplifico entre 2)}$$

$$2x^2 - x - 3 = 0 \qquad x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a} = \frac{1 \pm \sqrt{1 - 4.2.\ (-3)}}{2.2} = \frac{1 \pm \sqrt{1 + 24}}{4} = \frac{1 \pm 5}{4}, \ x = \frac{6}{4} = \frac{3}{2}, \quad x = -1$$

b) $(3x + \frac{1}{2})(2x^2 - x) = 0$ *(1 punto)*

Igualamos a 0 cada factor:

$$3x + \frac{1}{2} = 0 \rightarrow \left(3x + \frac{1}{2} = 0 \right). 2 \rightarrow 6x + 1 = 0 \rightarrow x = \frac{-1}{6}$$

$$2x^2 - x = 0 \rightarrow x(2x - 1) = 0 \rightarrow x = 0, \quad x = \frac{1}{2}$$

c) $x - \frac{5(3+3x)}{12} \leq \frac{x-1}{4}$ *(1 punto)*

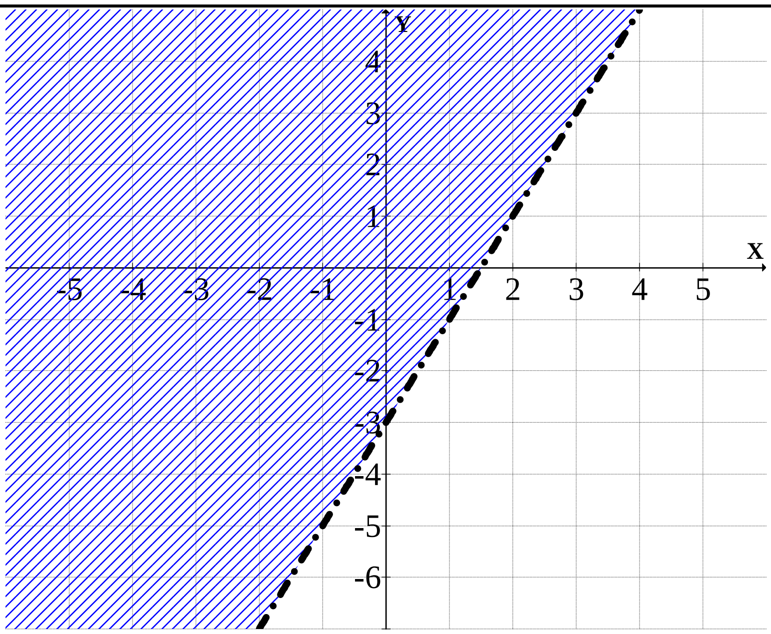
$$x - \frac{15 + 15x}{12} \leq \frac{x-1}{4} \rightarrow \left(x - \frac{15+15x}{12} \leq \frac{x-1}{4} \right) . 12 \rightarrow 12x - 1.(15 + 15x) \leq 3(x - 1)$$

$$12x - 15 - 15x \leq 3x - 3 \rightarrow -6x \leq 12 \rightarrow x \geq \frac{12}{-6} \rightarrow x \geq -2, \quad x \in [-2, \infty)$$

d) $2x - y < 3$ *(1,5 puntos)*

Dibujamos la recta asociada: $2x - y = 3 \rightarrow 2x - 3 = y$

x	y = 2x − 3
0	-3
1	-1



Comprobamos si el punto (0,0) cumple la inecuación: $2.0 - 0 < 3 \rightarrow 0 < 3$ (se cumple). Por tanto el semiplano solución es el que contiene al (0,0) (excluida la recta)

e) $\begin{cases} 1 - 2x < x + 4 \\ 5 - x \geq -2 \end{cases}$ *(1 punto)*

$\begin{cases} 1 - 4 < x + 2x \\ 5 + 2 \geq x \end{cases} \rightarrow \begin{cases} -3 < 3x \\ 7 \geq x \end{cases} \rightarrow \begin{cases} -1 < x \\ 7 \geq x \end{cases} \rightarrow -1 < x \leq 7 \rightarrow x \in (-1, 7]$

f) $\begin{cases} 3 - \dfrac{5x - 1}{2} = y - 2 \\ 3(x - 1) = 5(y - 1) + 21 \end{cases}$ *(1,5 puntos)*

$\begin{cases} (3 - \dfrac{5x - 1}{2} = y - 2).2 \\ 3x - 3 = 5y - 5 + 21 \end{cases} \rightarrow \begin{cases} 6 - 1.(5x - 1) = 2y - 4 \\ 3x - 5y = 19 \end{cases} \rightarrow \begin{cases} 6 - 5x + 1 = 2y - 4 \\ 3x - 5y = 19 \end{cases} \rightarrow \begin{cases} -5x - 2y = -11 \\ 3x - 5y = 19 \end{cases}$

Resolvemos por el método de reducción, que es el más simple:

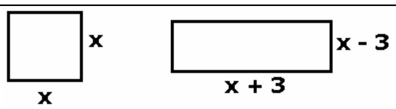
$\begin{cases} (-5x - 2y = -11).3 \\ (3x - 5y = 19).5 \end{cases} \rightarrow \begin{cases} -15x - 6y = -33 \\ 15x - 25y = 95 \end{cases}$ Sumando las ecuaciones obtenemos: $-31y = 62 \rightarrow y = -2$

Calculamos la incógnita x sustituyendo, por ejemplo, en la 2ª ecuación: $3x - 5.(-2) = 19 \rightarrow 3x + 10 = 19 \rightarrow x = 3$

$\boxed{3}$ En un cuadrado, un lado aumenta 3 cm y el lado consecutivo disminuye 3 cm.

De esta forma, se obtiene un rectángulo cuya superficie es 34 cm^2 menor que el doble de la superficie del cuadrado inicial.

Halla las dimensiones del cuadrado. *(1,5 puntos)*



Área del rectángulo = doble de área del cuadrado menos 34 $\rightarrow (x + 3)(x - 3) = 2x^2 - 34$

Resolvemos la ecuación: $x^2 - 9 = 2x^2 - 34 \rightarrow 34 - 9 = 2x^2 - x^2 \rightarrow 25 = x^2 \rightarrow x = 5$, $x = -5$ (no válida, al ser negativa)

Por tanto, el cuadrado mide 5 cm de lado