



Nombre:	Solución		10
Curso:	4º ESO	3ª Evaluación	
Fecha:	17 de Mayo de 2012	Micro examen sistemas (-1,2), (-4,-8)	

Resuelve los siguientes sistemas por el método que creas más conveniente, explicando paso a paso lo que haces en cada apartado:

Pista: Simplificar antes de resolverlo, usa las ID. Notables

$$a) \begin{cases} \frac{x+1}{2} + \frac{2y+2}{3} = 2 \\ \frac{x}{3} - \frac{y-4}{6} = 0 \end{cases}$$

Igualamos los denominadores de ambas ecuaciones utilizando el mínimo común múltiplo:

$$\begin{cases} \frac{3(x+1)}{6} + \frac{2(2y+2)}{6} = \frac{12}{6} \\ \frac{2x}{6} - \frac{y-4}{6} = 0 \end{cases}$$

Hecho esto, eliminamos los denominadores:

$$\begin{cases} 3(x+1) + 2(2y+2) = 12 \\ 2x - (y-4) = 0 \end{cases}$$

Eliminamos paréntesis y agrupamos las incógnitas a un lado y los términos independientes a otro:

$$\begin{cases} 3x + 3 + 4y + 4 = 12 \\ 2x - y + 4 = 0 \end{cases} \rightarrow \begin{cases} 3x + 4y = 5 \\ 2x - y = -4 \end{cases}$$

Hecho esto si multiplicamos la segunda ecuación por 4, obtenemos un sistema equivalente que resolveremos fácilmente mediante el método de reducción:

$$\begin{cases} 3x + 4y = 5 \\ 8x - 4y = -16 \end{cases}$$

Sumando ambas ecuaciones:

$$\begin{array}{r} 3x + 4y = 5 \\ + \quad 8x - 4y = -16 \\ \hline 11x = -11 \end{array}$$

Y despejando x, obtenemos:

$$x = \frac{-11}{11} = -1$$

De la ecuación $2x - y = -4$ despejamos la y:

$$2x - y = -4 \rightarrow y = 2x + 4$$

Y sustituimos el valor de x:

$$y = 2(-1) + 4 = 2$$

Por tanto tenemos un Sistema Compatible Determinado con solución:

$$S.C.D. \begin{cases} x = -1 \\ y = 2 \end{cases}$$

$$b) \begin{cases} \frac{x^2 + 4x + 4}{x+2} - \frac{y^2 - 1}{y-1} = 5 \\ \frac{4 \cdot (x+2)}{3} - \frac{y+3}{2} = \frac{-1}{6} \end{cases}$$

Empezamos simplificando y para ello identificaremos las identidades notables:

$$\begin{cases} \frac{(x+2)^2}{x+2} - \frac{(y+1) \cdot (y-1)}{y-1} = 5 \\ \frac{4 \cdot (x+2)}{3} - \frac{y+3}{2} = \frac{-1}{6} \end{cases}$$

Eliminamos lo que se repite arriba y abajo en la primera ecuación:

$$\begin{cases} x + 2 - (y + 1) = 5 \\ \frac{4 \cdot (x+2)}{3} - \frac{y+3}{2} = \frac{-1}{6} \end{cases}$$

Y arreglamos denominadores en la segunda:

$$\begin{cases} x + 2 - (y + 1) = 5 \\ \frac{8 \cdot (x+2)}{6} - \frac{3(y+3)}{6} = \frac{-1}{6} \end{cases}$$

Hecho esto, eliminamos denominadores:

$$\begin{cases} x + 2 - (y + 1) = 5 \\ 8(x+2) - 3(y+3) = -1 \end{cases}$$

Ahora rompemos los paréntesis y separamos las incógnitas y los términos independientes:

$$\begin{cases} x + 2 - y - 1 = 5 \\ 8x + 16 - 3y - 9 = -1 \end{cases} \rightarrow \begin{cases} x - y = 4 \\ 8x - 3y = -8 \end{cases}$$

Si despejamos de la primera ecuación la x, tenemos:

$$x = y + 4$$

Y si sustituimos en la segunda:

$$8(y+4) - 3y = -8 \rightarrow 8y + 32 - 3y = -8$$

Operando, tenemos:

$$5y = -40 \rightarrow y = \frac{-40}{5} = -8$$

Y de la ecuación $x = y + 4$, calculamos el valor de x:

$$x = y + 4 \rightarrow x = -8 + 4 = -4$$

Por tanto tenemos un Sistema Compatible Determinado con solución:

$$S.C.D. \begin{cases} x = -4 \\ y = -8 \end{cases}$$