

1. Resuelve los siguientes sistemas de ecuaciones, cuando sea posible, por el método que consideres más adecuado:

$$a) \begin{cases} 2x+3y=5 \\ -x+5y=4 \\ 3x+11y=14 \end{cases}$$

$$b) \begin{cases} x+2y+z=1 \\ 2x+y+2z=2 \\ 3x+3y+3z=3 \end{cases}$$

$$c) \begin{cases} x+2y+z=1 \\ 2x+y+2z=2 \\ 3x+3y+3z=4 \end{cases}$$

$$d) \begin{cases} x+2z=3 \\ 2x+y+5z=8 \\ x+y+3z=5 \\ 3x+2y+8z=13 \end{cases}$$

$$e) \begin{cases} x+2y+z=1 \\ 5x-4y-5z=6 \\ 2x-3y-3z=6 \end{cases}$$

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

$$g) \begin{cases} x+y+z=0 \\ x-y-z=0 \\ 3x+y+z=0 \end{cases}$$

$$h) \begin{cases} 2x-y+3z=0 \\ -x+y+2z=0 \\ x+y+12z=0 \end{cases}$$

$$i) \begin{cases} x+y-z-t=-8 \\ x-y+z+t=2 \\ x+y+z-t=6 \\ -x+y+z+t=-4 \end{cases}$$

$$j) \begin{cases} x-2z+t=1 \\ 3y+z-5t=2 \\ x+y-z-t=0 \\ 2x+4y-2z-5t=3 \end{cases}$$

2. Estudia los siguientes sistemas según los valores del parámetro m y resuélvelos cuando sea posible:

$$a) \begin{cases} (m-1)x+y=2 \\ x+y=2m \\ x+y=4 \end{cases}$$

$$b) \begin{cases} 2x+y-z=1 \\ x-2y+z=3 \\ 5x-5y+2z=m \end{cases}$$

$$c) \begin{cases} x-y+2z=3 \\ 3x+2y-z=1 \\ mx+5y-4z=1 \end{cases}$$

$$d) \begin{cases} x+my+z=2 \\ x-my+z=0 \\ mx+y+z=2m \end{cases}$$

$$e) \begin{cases} x+y+z=m \\ x+(1+m)y+z=2m \\ x+y+(1+m)z=0 \end{cases}$$

$$f) \begin{cases} 2x-my+4z=0 \\ x+y+7z=0 \\ mx-y+13=0 \end{cases}$$

3. Los 90 alumnos de 2º de Bachillerato de un instituto están divididos entre tres grupos: A, B y C. Calcular el número de alumnos de cada grupo sabiendo que si se pasan 7 alumnos del grupo B al grupo A ambos grupos tendrían el mismo número de alumnos; o que si se pasan 4 alumnos del grupo C al grupo A, en éste habría la mitad de alumnos que en el grupo C.
4. Se ha pagado una factura de 1420 € con billetes de 100, 50 y 20 euros. EL cuádruplo de billetes de 5º € excede en 5 al triple de los billetes de 100 €, y si al quíntuplo de los billetes de 20 € le sumamos 4 se obtiene el doble de los billetes de 100 y 5º euros juntos.
¿Cuántos billetes hay de cada clase.
5. Sumados los sueldos del padre la madre y su hija reúnen 3250 €. La madre gana el doble que su hija. El sueldo del padre es $\frac{2}{3}$ del sueldo de la madre.
¿Cuánto gana cada uno?
6. Pepe, Luis y Javier juegan al que saca la menor tirada con los dados pierde (en caso de empate repiten la jugada). El que pierde tiene que dar a cada uno de sus oponentes tanto dinero como tienen (es decir, que si Pepe pierde y Luis tiene 20 € y Javier 30 €, Pepe les tiene que dar esas cantidades).
Primero pierde una partida Pepe, luego el que pierde es Luis y por último pierde Javier otra partida. En ese momento resulta que cada uno de ellos tiene en la mesa 40 €.
¿Cuánto tenía cada uno al iniciar la partida?
7. Un laboratorio farmacéutico tiene bolsas de complejos vitamínicos de 150 g de peso cada una. Las bolsas del complejo M contienen un 20% de vitamina A, un 30% de vitamina B y un 50% de vitamina C. Las bolsas de tipo N tienen 30%, 60% y 10% de vitaminas A, B y C respectivamente. Y las bolsas de tipo P contienen un 40%, 20% y 40% de vitaminas A, B y C respectivamente.
Se quieren elaborar 60 g de complejo vitamínico, del cual 19 g deben ser de vitamina A, 18 g de vitamina B y 23 g de vitamina C.
¿Cuántos gramos hay que coger de cada una de las bolsa M, N y P?