

PENDIENTE: EJERCICIOS ECUACIONES, SISTEMAS Y PROBLEMAS

1. Calcula las soluciones de estas ecuaciones de primer grado:

a) $3x - 2(x+3) - x - 3(x+1)$

b) $2x + 7 - 2(x-1) = 3(x+3)$

c) $\frac{x-3}{5} = \frac{x+1}{3} - 2$

d) $\frac{2x-4}{3} = 3 - \frac{4+x}{2}$

e) $\frac{5x-16}{6} = \frac{-x+8}{12} + \frac{x+1}{3}$

f) $\frac{x+2}{2} - \frac{x+3}{3} = \frac{-x-4}{4} + \frac{x-5}{5}$

g) $\frac{6-2(x-3)}{7} = -\frac{8}{4}$

h) $\frac{x-4}{5} - 4(-2x+1) - \frac{(-4x+2)}{10} = 2(x-3) + \frac{5x+6}{2}$

i) $\frac{3(x+3)}{2} - 2(2-3x) = 8x - 1 - 2(x+3)$

j) $\frac{3(x-2)}{5} + 2(-3x+1) - \frac{2}{5} = \frac{16}{3} - \frac{4x-3}{15}$

k) $2x - \frac{1}{2}(1+3x) - \frac{3}{5}(x-2) = \frac{1}{4}(3-x)$

2. Resuelve las siguientes ecuaciones

a) $7x^2 - 28 = 0$

b) $7x^2 + 28 = 0$

c) $3x^2 = 42x$

d) $3x^2 - 12x = 0$

e) $4x^2 - 9 = 0$

f) $x - 3x^2 = 0$

g) $x^2 + 4x - 21$

h) $x^2 + 9x + 20$

i) $x^2 + x + 3$

j) $4x^2 - 20x + 25$

k) $x^2 - 2x + 3 = 0$

l) $-2x^2 + 3x + 2 = 0$

m) $2(x+5)^2 + (x-3)^2 = 14(x+4)$

n) $(2x+1)(x-3) = (x+1)(x-1) - 8$

o) $(2x-3)(2x+3) - x(x+1) - 5 = 0$

p) $(2x+1)^2 = 4 + (x+2)(x-2)$

$$q) \frac{(x-1)(x+2)}{12} - \frac{(x+1)(x-2)}{6} - 1 = \frac{x-3}{3} \quad r) \frac{x+1}{2} - \frac{(x-1)^2}{4} - \frac{x+2}{3} + \frac{(x-2)^2}{6} = \frac{1}{6}$$

$$s) \frac{x}{3}(x-1) - \frac{x}{4}(x+1) + \frac{3x+4}{12} = 0 \quad t) \frac{x(x-1)}{3} - \frac{x(x+1)}{4} + \frac{3x+4}{12} = 0$$

$$u) \frac{3x^2}{2} - \frac{4x-1}{4} = \frac{2x(x-3)}{6} + \frac{17}{12} \quad v) 3x^2 - 4x + 5(x^2 - 2) = \frac{3x(x-2)}{2} + 14$$

$$w) 6x^2 - 1 + \frac{2x(-x+3)}{3} = \frac{5x^2 - 2}{6} - 4x^2 + \frac{59}{6}$$

3. Resuelve los siguientes sistemas:

$$a) \begin{cases} 3(x-1) + y = 0 \\ 3(x+1) + y = -5 \end{cases}$$

$$b) \begin{cases} x + y = 4 - y \\ 3x - 5 = 7 - 6y \end{cases}$$

$$c) \begin{cases} 2x + y = 0 \\ 5x - 3 = 9y - 3 \end{cases}$$

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

$$e) \begin{cases} \frac{x}{3} - \frac{y}{2} = 4 \\ \frac{x}{2} + \frac{y}{4} = 2 \end{cases}$$

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

4. Sabiendo que un pantalón es 5 € más caro que una camisa y que si compro 6 pantalones y 4 camisas pago 480 €, ¿cuánto vale el pantalón y la camisa?

5. Carmen tiene 16 años y sus dos hermanos pequeños tienen 2 y 3 años. ¿Cuántos años han de pasar para que el doble de la suma de las edades de los hermanos de Carmen sea la misma que la que tiene ella?

6. Un hotel tiene, entre dobles e individuales 120 habitaciones. Si el número de camas es de 195, ¿cuántas habitaciones dobles tiene? ¿E individuales?

7. El padre de Antía tiene 30 años más que él y su madre tiene 5 años menos que su padre. Averiguar la edad de actual de Antía sabiendo que la suma de las edades de sus padres es 7 veces la edad de Antía.

8. Una empresa mezcla pasta de papel de baja calidad, que compra a 0,25€/kg, con pasta de papel de mayor calidad, de 0,40€/kg, para conseguir 50 kg de pasta de 0,31 €/kg. ¿Cuántos kilogramos utiliza de cada tipo de pasta?
9. La diferencia entre el triple de un número entero y la cuarta parte de otro es igual a 6. Además, la suma de los cuadrados de los dos números es igual a 145.
¿Cuáles son esos números?
10. La suma de las áreas de dos cuadrados es 90 m^2 y la suma de sus perímetros es 48 m. ¿Qué medida tiene el lado de cada cuadrado?
11. Un comerciante ha mezclado 20 kg de café barato y 10 kg de café caro, obteniendo así un café mezclado a 2 €/kg ¿Cuánto costaba cada tipo de café si sabemos que el más caro valía cuatro veces más que el más barato?
12. En una ferretería se venden tornillos en cajas de tres tamaños: pequeña, mediana y grande. La caja grande contiene el doble que la mediana y la mediana 25 tornillos más que la pequeña. He comprado una caja de cada tamaño y en total hay 375 tornillos, ¿cuántos tornillos hay en cada caja?
13. Entre Ana y María tienen 270 €. Si Ana tiene el doble que María más 30 €, ¿cuánto tiene cada una?
14. Un joyero tiene dos lingotes de oro, con un 80% de pureza y el otro con un 95% de pureza. ¿Cuánto debe fundir de cada uno para obtener un lingote de 5 kilos con un 86% de pureza?
15. Se mezcla una cierta cantidad de café de 34 € el kilo, con 80 kilos de otro café de 50 €/kg, para obtener una mezcla que se pueda vender a 44 € el kilo. ¿Cuánto café de 34 € debe emplearse en la mezcla?