

Resuelve las siguientes ecuaciones:

1.
$$\frac{3x+2}{2} = 6 - \frac{x-2}{2}$$

2.
$$\frac{9}{2} - \frac{4x-5}{10} = x - \frac{5x-9}{8}$$

3.
$$\frac{2(x-2)}{15} = \frac{7}{10} - \frac{3(x-4)}{10}$$

4.
$$\frac{x+2}{4} - \frac{3-x}{2} = \frac{2x-1}{3}$$

5.
$$\frac{x-7}{5} - \frac{x-11}{6} = 2 - \frac{x-10}{7}$$

6.
$$\frac{2x}{3} + \frac{3(1-x)}{4} = \frac{7}{6} - \frac{x+1}{6}$$

Resuelve los siguientes sistemas lineales de ecuaciones:

1.
$$\begin{cases} x - y = 4 \\ -x + 4y = 14 \end{cases}$$

2.
$$\begin{cases} y + 1 = 3x \\ 5x + 9 = 3y \end{cases}$$

3.
$$\begin{cases} x - y = 4 \\ -x + 4y = 14 \end{cases}$$

4.
$$\begin{cases} 3 - 15y = -x \\ 3 + 15y = 4x \end{cases}$$

5.
$$\begin{cases} x + y = 10 \\ 6x - 7y = 34 \end{cases}$$

6.
$$\begin{cases} 6x - 10y = 14 \\ y - x = 3 \end{cases}$$

7.
$$\begin{cases} x + \frac{y}{3} = 11 \\ \frac{x}{3} + 3y = 21 \end{cases}$$

8.
$$\begin{cases} \frac{2(x-3)}{5} + \frac{y}{4} = \frac{1}{2} \\ \frac{3(y-2)}{5} + \frac{x}{9} = \frac{1}{3} \end{cases}$$

9.
$$\begin{cases} \frac{1}{y} = \frac{29}{4x+7} \\ \frac{100}{5x} = \frac{31}{2x-3y} \end{cases}$$

10.
$$\begin{cases} 2x - 3y = -25 \\ 4x - y = 25 \end{cases}$$

Resuelve las siguientes ecuaciones de segundo grado:

1.
$$x^2 + 50 - 5x = 10x$$

2.
$$21x - 100 = x^2 + 21 - x$$

3.
$$x^2 + 10 = 12x - 25$$

4.
$$16x^2 - 104x + 25 = 0$$

5.
$$5x - 12 = x^2 - 4x + 8$$

6.
$$2x^2 - 1 = 1 - x - x^2$$

7.
$$x^2 - x = 30$$

8.
$$5x^2 - 2x = 3 - 3x^2$$

9. $(x - 1)(x - 2) - 12 = 0$

10. $3(x - 1)(x + 1) = 8x$

11. $(2x - 1)^2 = 25$

12. $2(x - 1)^2 = 32$

Problemas que se resuelven con ecuaciones

1. En una empresa hay cuatro departamentos. En el primero trabajan la sexta parte de los empleados, en el segundo la cuarta parte, en el tercero, la quinta parte y en el último, la tercera parte más 9 empleados. ¿Cuántos empleados hay en la empresa?
2. La diferencia entre la base y la altura de un rectángulo es de 14 cm. Si la base disminuye en 8 cm y la altura aumenta 6 cm el área disminuye en 64 cm^2 . Calcula sus dimensiones.
3. Restando 5 a los $\frac{2}{3}$ de un número se obtiene el mismo resultado que añadiendo 2 a los $\frac{3}{5}$ de ese número. ¿Cuál es dicho número?
4. Calcula un número cuyo cuadrado aumenta en 189 cuando se aumenta en 7 dicho número.
5. En una fracción el denominador es 4 unidades mayor que el numerador. Si se añade 24 al numerador, la fracción será igual a la inversa de la fracción primitiva. ¿Cuál es la fracción?
6. La base de un rectángulo es 6m mayor que su altura. Si la base crece en 4 m y la altura disminuye en 2 m, el área crece en 8 m^2 . Calcula sus dimensiones.
7. Un metro de paño de algodón cuesta 36 € menos que un metro de paño de lana. Sabiendo que 10 metros de paño de algodón y 12 metros de paño de lana cuestan 1158 €, calcula el precio del metro de cada clase.
8. Con las piezas cuadradas que tengo se puede formar un cuadrado, sobrando 25 piezas; y para formar otro cuadrado de una pieza más por lado, faltan 46 piezas. ¿Cuántas piezas tengo?.
9. Después de andar 2400 metros, me queda por recorrer $\frac{1}{3}$ del camino que he de recorrer. ¿Cuánto mide el camino?
10. Dos vehículos separados entre sí 280 km van al encuentro uno de otro, el primero de ellos a una velocidad de 40 km/h y el segundo a una velocidad de 30 km/h. ¿Cuánto tardarán en encontrarse y en que punto?
11. Un ladrón escapa a 70 km/h y a 90 km más atrás comienza la persecución de un coche de policía a 85 km/h. ¿Cuándo y dónde le alcanzará?
12. De un depósito de agua se extrae $\frac{1}{6}$ de su capacidad, posteriormente se sacan 12 litros y por último se añade $\frac{1}{4}$ de la

- capacidad total del tonel, con lo que éste se llena. ¿Cuál es la capacidad del tonel?
13. Un ciclista sale de Madrid a las 6 horas 20 minutos a 18 km/h. Otro ciclista que desea alcanzar al primero sale a las 6 horas 45 minutos con una velocidad de 22 km/h. ¿A qué hora y a qué distancia de Madrid el segundo cogerá al primero?
 14. Dos trenes salen al mismo tiempo de dos ciudades A y B, distantes 267 km y van el uno hacia el otro. Sus velocidades respectivas son 52 km/h y 37 km/h. ¿A qué distancia de A y en que momento se encontrarán?
 15. Un peatón y un ciclista parten al mismo tiempo, las 8 horas y 10 minutos de dos puntos distantes 50 km y van al encuentro. El primero con velocidad 4,5 km/h y el segundo a 15,5 km/h. ¿Cuándo y dónde se encontrarán?
 16. Calcula dos números cuya diferencia es 685 y su cociente es 5, siendo el resto 25.
 17. La suma de dos números es 14. Añadiendo 1 al mayor se obtiene el doble del menor. Calcula los dos números.
 18. Un comerciante tiene dos clases de café de 12 y 16 euros kilo, respectivamente. ¿Cuántos kilogramos de cada clase debe tomar para hacer una mezcla de 70 kilos a 14,4 €/kilo?
 19. Un fotógrafo tiene dos envases de revelador diluido. En uno, el 10% de su contenido es revelador y el resto agua. En el otro, la mezcla es mitad de cada componente. ¿Cuánto debe tomar de cada envase para tener 80 gramos de mezcla con un 25% de revelador?
 20. En un recipiente hay 10 kg de mezcla de alcohol y agua. Se añade cierta cantidad de agua y así hay un 30% de alcohol sobre el total. Se añade otra cantidad igual de agua y entonces el alcohol es un 20% del total. ¿Cuánta cantidad de agua se añadió y que cantidad de alcohol había?
 21. Una caja rectangular tiene un volumen de 1500 dm³. Su profundidad es de 5 dm y su largo es 5 dm mayor que su ancho. Calcula sus dimensiones.
 22. Un lado de un rectángulo es 3 cm más largo que el otro. La diagonal es 3 cm mayor que el lado más largo. Calcula el área del rectángulo.
 23. Si aumentamos cada lado de un cuadrado en 2 cm, su área aumenta en 16 cm². Calcula el lado del cuadrado.
 24. Calcula los lados de un triángulo rectángulo cuyos catetos son 20 cm y 10 cm más cortos que la hipotenusa.