

2. Resuelve el siguiente sistema por el método de igualación:
$$\begin{cases} x + y = 2 \\ x - 2y = 5 \end{cases}$$

Despejamos en cada una de las ecuaciones la misma incógnita. Después igualamos las dos ecuaciones.

Despejamos la incógnita y de las dos ecuaciones:

$$\begin{cases} y = 2 - x \\ y = \frac{x - 5}{2} \end{cases} \quad \text{Igualamos las dos incógnitas: } \begin{cases} 2 - x = \frac{x - 5}{2} \\ y = 2 - x \end{cases}$$

Resolvemos la primera ecuación con la incógnita x

$$\begin{cases} 4 - 2x = x - 5 \\ y = 2 - x \end{cases} \quad \begin{cases} x = 3 \\ y = 2 - x \end{cases}$$

Sustituimos el valor de la incógnita x en la segunda ecuación:

$$\begin{cases} x = 3 \\ y = 2 - 3 \end{cases} \quad \text{La solución del sistema es } \begin{cases} x = 3 \\ y = -1 \end{cases}$$

Comprobación: veamos que los valores anteriores transforman las dos ecuaciones iniciales en identidades:

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

3. Resuelve el siguiente sistema por el método de sustitución:
$$\begin{cases} 5x - y = 0 \\ 3x + y = 8 \end{cases}$$

De una ecuación despejamos una incógnita y sustituimos su valor en la otra ecuación. De la primera ecuación despejamos la incógnita y:

$$\begin{cases} 5x - y = 0 \\ 3x + y = 8 \end{cases} \quad \begin{cases} y = 5x \\ 3x + y = 8 \end{cases}$$

Sustituimos el valor de la incógnita y en la segunda ecuación:
$$\begin{cases} y = 5x \\ 3x + 5x = 8 \end{cases}$$

Resolvemos la segunda ecuación con la incógnita x:
$$\begin{cases} y = 5x \\ 8x = 8 \end{cases} \quad \begin{cases} y = 5x \\ x = 1 \end{cases}$$

Sustituimos el valor de la incógnita x en la primera ecuación:
$$\begin{cases} y = 5 \cdot 1 \\ x = 1 \end{cases}$$

La solución del sistema es:
$$\begin{cases} x = 1 \\ y = 5 \end{cases}$$

4. Resuelve el siguiente sistema por el método de reducción:
$$\begin{cases} 2x = -10 - 6y \\ x - 3y = 7 \end{cases}$$

La misma incógnita de las dos ecuaciones tiene que tener los coeficientes opuestos.

Después sumaremos las ecuaciones. Escribimos el sistema anterior en forma general:

$$\begin{cases} 2x + 6y = -10 \\ x - 3y = 7 \end{cases}$$

10. Dos obreros hacen un trabajo en 3 horas. Un de ellos lo haría solo en 4 horas. Determina el tiempo que tardaría el otro solo.
11. De los tres conductos que fluyen en un depósito, uno lo llena solo en 36 horas, otro en 30 horas, y el tercero en 20 horas. Calcula el tiempo que tardaran en llenarlo los tres juntos.
12. Un padre tiene 42 años y sus hijos 7 y 5. ¿Cuántos años tienen que pasar para que la edad del padre sea igual que la suma de las edades de los hijos?
13. Determina dos números de forma que su diferencia sea 120 y el menor sea la quinta parte del mayor.
14. Ernesto tiene 3 años más que Mercedes y esta tiene 5 años más que Luis. Calcula la edad de cada uno si entre los tres suman 58 años.
15. Queremos repartir 27 naranjas en dos cajas de forma que en la primera haya 3 más que en la segunda. ¿Cuántas naranjas habrá en cada caja?
16. Por una camisa he pagado 27,59€. Si me han rebajado un 15%. ¿Cuánto costaba la camisa antes de las rebajas?
17. Calcula un número de forma que si le sumamos la mitad de su cuadrado el resultado sea 310.
18. Calcula dos números de forma que la suma sea 40 y que la suma de sus cuadrados sea 818.
19. Las medidas de los lados de un triángulo rectángulo son tres números pares consecutivos. Determina las longitudes de los lados.
20. Determina dos números cuya diferencia sea 10 y el producto de ambos sea 406.
21. Determina dos números cuyo producto sea 72 y la suma de sus cuadrados sea 180.
22. El perímetro de un rectángulo es 84 m y la diagonal mide 30 m. Determina el área del rectángulo.
23. La hipotenusa de un triángulo rectángulo mide 25 m y la suma de las longitudes de los catetos es 35 m. Determina la medida de los catetos.
24. Determina dos números que multiplicados dan 504 y su cociente es $\frac{2}{7}$.
25. Determina el perímetro de un cuadrado cuya área es 729 m².
26. En un triángulo la base mide 4 cm más que l'altura. Sabiendo que el área es 96 cm², ¿cuántos cm miden la base y la altura?