

Problema 329: En este ejercicio realizaremos un repaso de cómo se despeja en ecuaciones de primer grado. Esto nos será muy útil con las ecuaciones físicas, en ellas muchas veces conocemos todas las variables menos una, esa será la incógnita que tengamos que despejar, si esa magnitud no está elevada a un exponente es que es 1, y por tanto es una ecuación de primer grado.

Todas las letras que aparecen en las ecuaciones son variables o constantes. En cada ecuación debes de despejar la A.

1) $A - B = C + D$

2) $3A + 2B = 5B$

3) $3C + 2B = 5A - D$

4) $\frac{2A}{3} = \frac{5B}{6}$

5) $\frac{4C + 2D}{3A} = 10B$

1) $A - B = C + D$

Si el exponente de la incógnita es 1 es una ecuación de primer grado. Las ecuaciones son igualdades, tienen un signo igual (=), este signo nos separa el primer miembro del segundo miembro, que son como los platillos de una balanza, recuerda lo que hagas en un miembro lo debes hacer en el otro miembro para que el igual siga teniendo sentido. Los miembros los puedes cambiar de lado sin tener que hacer nada. Es lo mismo $A - B = C + D$ que $C + D = A - B$

En cada miembro puede haber uno o más términos, que son los sumandos que aparecen en cada lado de la ecuación. Recuerda primero se despeja el término en que está la incógnita y luego ya despejamos la incógnita.

¿Qué es despejar la incógnita (en este caso la A)? Es dejarla sola, a un lado del igual, en este caso aparece acompañada de $-B$. Para dejarla sola debo eliminar todo lo que la acompaña. ¿Cómo elimino $-B$? Pues por ejemplo sumando $+B$ a cada lado de la ecuación.

$$A - B + B = C + D + B$$

Como $+B - B = 0$ elimino la variable B del primer miembro, y ya sólo me aparece en el segundo miembro. Ya tengo despejada la incógnita A.

$$A = C + D + B$$

MEZCLAS

2) $3A + 2B = 5B$

El primer miembro tiene dos términos y el segundo miembro tiene uno. ¿Cómo dejo sólo el término que tiene la incógnita? Tengo que eliminar 2B del primer miembro, Si resto 2B en cada miembro lo habré eliminado.

$$3A + 2B - 2B = 5B - 2B$$

Simplificamos el primer miembro:

$$3A = 5B - 2B$$

Te vas dando cuenta que cuando elimino un término que suma, aparece restando en el segundo miembro, y cuando elimino un término que resta aparece sumando en el segundo miembro.

Ahora puedo sumar los términos del segundo miembro:

$$3A = 3B$$

Por último para despejar la A o dejarla aislada en el primer miembro debo eliminar el 3. Si divido los dos miembros por tres se me elimina:

$$\frac{3A}{3} = \frac{3B}{3}$$

Simplificando:

$$\boxed{A = B}$$

3) $3C + 2B = 5A - D$

Si tenemos la incógnita en el segundo miembro podemos cambiarlos de lado,

$$5A - D = 3C + 2B$$

Aislamos el término de la incógnita:

$$5A = 3C + 2B + D$$

Y despejamos la incógnita cuando sólo queda un término:

$$\boxed{A = \frac{3C + 2B + D}{5}}$$

4) $\frac{2A}{3} = \frac{5B}{6}$

Si sólo hay un término con la incógnita despejamos:

$$A = \frac{3 \cdot 5B}{2 \cdot 6} = \frac{15B}{12} = \frac{5B}{4}$$

Simplificando:

$$\boxed{A = \frac{5B}{4}}$$

MEZCLAS

$$5) \frac{4C+2D}{3A} = 10B$$

Si la incógnita está dividiendo la debemos pasar al segundo miembro para que aparezca multiplicando

$$4C+2D=10B \cdot 3A$$

Podemos cambiar los miembros:

$$10B \cdot 3A=4C+2D$$

Ya podemos despejar:

$$A = \frac{4C+2D}{30B}$$