

Ecuaciones con números enteros**Definición:**

Una ecuación es una igualdad en la que hay por lo menos un valor desconocido o incógnita.

Resolver una ecuación es hallar los valores de la incógnita que verifican la dicha igualdad

Trabajar con ecuaciones en el conjunto de los números enteros es similar a resolver ecuaciones con números naturales:

Paso 1) separar en términos

Paso 2) aplicar propiedad distributiva si las hay

Paso 3) "despejar" las incógnitas dejándolas de un solo lado de la igualdad

Ejemplo 1:

$$\begin{aligned}
 2x - 5 \cdot (2x - 4) - 11 &= 3 \cdot (-2x + 3) - 8 && \leftarrow \text{Separar en términos y resolver distributivas} \\
 2x - 10x + 20 - 11 &= -6x + 9 - 8 \\
 2x - 10x + 6x &= 9 - 8 - 20 + 11 && \leftarrow \text{Despejar la incógnita sumando o restando los términos} \\
 -2x &= -8 \\
 X = -8 : (-2) \\
 X &= 4
 \end{aligned}$$

Ejemplo 2:

$$\begin{aligned}
 \sqrt{x + 17} &= 6 && \leftarrow \text{Recordar que la forma de despejar una raíz es con su operación contraria: la potencia} \\
 x + 17 &= 6^2 \\
 x + 17 &= 36 \\
 x &= 36 - 17 \\
 x &= 19
 \end{aligned}$$

Ejemplo 3: ATENCIÓN!

$$\begin{aligned}
 x^2 &= 4 \\
 x &= \sqrt{4} \\
 x &= 2
 \end{aligned}$$

← ¡¡¡MAL!!! ESTÁ INCOMPLETA LA SOLUCIÓN

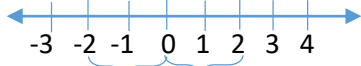
Recordemos que todo número elevado al cuadrado es siempre positivo, independientemente de si la base es positiva o negativa.

Entonces 2 es una solución, pero también -2 es solución!! $\rightarrow 2^2=4$ y $(-2)^2=4$.

Para resolver de manera correcta debe aplicarse el concepto de módulo que vimos al comienzo:

Recordar que el módulo es la distancia de un número al cero:

¿Cuáles son los números que tienen 2 unidades de distancia al cero?



$$x^2 = 4$$

$$|x| = \sqrt{4}$$

$$|x| = 2$$

$$x = 2$$

$$x = -2$$

Se colocan módulos al "pasar" la potencia como raíz

Actividad: resolver las siguientes ecuaciones

- a) $8 - 5x + 75 = 3x + 123$
- b) $3 \cdot (4x - 7) - 15 = 8x - 32$
- c) $x^2 = 49$
- d) $-4 \cdot (2x - 6) + 50 = (-3x - 5) \cdot 2 - 6x$
- e) $\sqrt[3]{5x + 4} = 4$