

**Matemática 5°B**
**Tarea 3 – Ecuaciones con módulo**

En esta oportunidad vamos a trabajar con la resolución de ecuaciones con módulo. Por eso, primero vamos a repasar como resolver una ecuación común sin módulo. Recordemos que el objetivo de resolverla era encontrar el valor de  $x$  que hace verdadera la igualdad.

$$2x + 1 = 5$$

$2x = 5 - 1$  → Siempre pasamos primero lo que suma o resta, teniendo en cuenta que, si está sumando pasa restando o viceversa.

$x = 4 : 2$  → Se resuelve la operación y se pasa el 2 que multiplicaba a la "x". Si estaba multiplicando lo paso dividiendo (o viceversa)

$x = 2$  → Si reemplazo este valor en la ecuación inicial, va a hacer verdadera la igualdad. Es decir  $2 \cdot 2 + 1$  será igual a 5

Como recomendación (**no es obligatorio**), te invito a resolver las siguientes para practicar:

a.  $3x - 1 = 6$

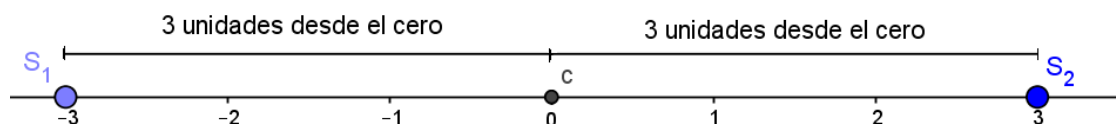
b.  $-2x + 3 = 4$

**Ecuaciones con módulo**

Recordemos que el valor absoluto o **módulo de un número es su distancia al cero en la recta numérica**. Por ejemplo:  $|x| = 3$ . Habíamos dicho que esto era la distancia de un número "x" al cero, y que esta distancia en este caso era igual a 3 unidades. Es importante tener en cuenta que esto lo podemos escribir como  $|x - 0| = 3$ , acá claramente vemos que es la distancia de un **número** al **cero**.

Estas son **ecuaciones** porque tenemos un valor desconocido que es la  $x$ . Ahora bien, ¿Cómo se resuelve? En este caso, resolver la ecuación significa encontrar los números cuya distancia al cero es 3.

Entonces, nos preguntamos ¿Cuáles son los números cuyo módulo es igual a 3? Como vimos en los ejemplos anteriores tanto 3 como -3 tienen ese módulo ( $|3| = 3$  y  $|-3| = 3$ ). Entonces las soluciones de esa ecuación son los números 3 y -3. Podemos graficar las soluciones  $S_1$  y  $S_2$ :



Se escribe de la siguiente manera para resolverla:

$$\begin{array}{c}
 |x| = 3 \\
 \swarrow \quad \searrow \\
 x = 3 \qquad -x = 3 \\
 \qquad \qquad \quad x = -3
 \end{array}$$

**Trabajo práctico Nro. 4: formulario de Google.** Espacio curricular: **Matemática 5°B**. Río Cuarto, Córdoba, Argentina. 2020. Esta obra está disponible bajo una [Licencia Creative Commons Atribución-CompartirIgual 2.5 Argentina](#).

**Siempre** que tengamos ecuaciones con módulos vamos a tener **dos posibles respuestas**, porque no sabemos si la  $x$  es positiva o negativa.

**Actividad 1.** Resolvé la ecuación  $|x| = 5,5$  y graficá la solución

Actividad 1

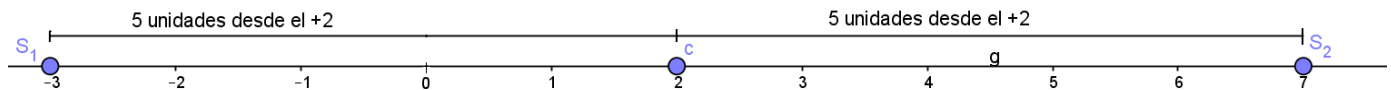
Veamos **qué pasa cuando el centro no es el cero.**

$$|x - 2| = 5$$

En este caso, la ecuación representa **todos los números cuya distancia al +2 es igual a 5**. ¿Cómo encontramos la solución? Planteamos las dos alternativas como en el otro caso, y resolvemos las dos ecuaciones que tenemos por separado:

$$\begin{array}{l}
 |x - 2| = 5 \\
 \swarrow \quad \searrow \\
 \begin{array}{l}
 x - 2 = 5 \\
 x = 5 + 2 \\
 x = 7
 \end{array}
 \qquad
 \begin{array}{l}
 -(x - 2) = 5 \\
 x - 2 = -5 \\
 x = -5 + 2 \\
 x = -3
 \end{array}
 \end{array}$$

Entonces los números cuya distancia a +2 es igual a 5, son el 7 y el -3. Es decir, el 7 se encuentra a 5 unidades del +2, lo mismo ocurre con el -3. Lo podemos ver en la recta:



**Resumiendo:** Cada ecuación con módulo se transforma en dos ecuaciones “comunes” que sabemos resolver. (lo que está sumando pasa restando, lo que está multiplicando pasa dividiendo, etc.)

### Actividad 2

A partir de los ejemplos dados, resolver las siguientes ecuaciones con módulo y graficá la solución para verificar

a.  $|x| = 12$

b.  $|x - 6| = 7$

c.  $|x + 3| = 2$

d.  $|5 \cdot x| = 15$

e.  $|3 \cdot x + 6| = 9$

f.  $|x : 2 - 6| = 1$

**Trabajo práctico Nro. 4: formulario de Google.** Espacio curricular: **Matemática 5°B.** Río Cuarto, Córdoba, Argentina. 2020. Esta obra está disponible bajo una [Licencia Creative Commons Atribución-CompartirIgual 2.5 Argentina](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/).

**ENTREGA:** Se sugiere el 20/04 para que no se superponga con el resto de las materias de la semana próxima

**Trabajo práctico Nro. 4: formulario de Google.** Espacio curricular: **Matemática 5°B.** Río Cuarto, Córdoba, Argentina. 2020. Esta obra está disponible bajo una [Licencia Creative Commons Atribución-CompartirIgual 2.5 Argentina](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/2.5/argentina/).