

d) Describan el procedimiento que Joel siguió. _____

2. Apliquen el procedimiento de Joel para determinar los puntos que hicieron en las siguientes tres rondas.

Jugador	Ronda 1	Ronda 2	Ronda 3
Emma	+2	+2	+2
Joel	-2	-2	-2

Emma	Joel

3. Analicen las operaciones de la tabla 1 para responder las preguntas.
- a) Describan la manera en que cambia sucesivamente el producto (resultado) de las multiplicaciones. _____
- b) Describan de qué manera cambia el segundo factor (el segundo número de los que se multiplican) de las multiplicaciones. _____
- c) Si se amplía la tabla para obtener los productos -20 , -24 , -32 y -40 , y se sigue la secuencia de los segundos factores, ¿cuáles son éstos?

4. Comparen sus respuestas y discutan en el grupo qué signo tiene el producto de un número positivo por uno negativo. Comenten por qué.

Tabla 1

$4 \times 4 = 16$
$4 \times 3 = 12$
$4 \times 2 = 8$
$4 \times 1 = 4$
$4 \times 0 = 0$
$4 \times ? = -4$
$4 \times ? = -8$
$4 \times ? = -12$
$4 \times ? = -16$

Tabla 2

$4 \times 4 = 16$
$3 \times 4 = 12$
$2 \times 4 = 8$
$1 \times 4 = 4$
$0 \times 4 = 0$
$? \times 4 = -4$
$? \times 4 = -8$
$? \times 4 = -12$
$? \times 4 = -16$

Más sobre la multiplicación

1. Trabajen en pareja todas las actividades de esta secuencia. Analicen las operaciones de la tabla 2. ¿Qué ocurre en el caso de la tabla 3?
2. Intercambien sus resultados con otro equipo. En caso de que difieran, analicen por qué son diferentes y determinen cuál es el resultado correcto.
3. Analicen la regularidad implicada en el producto y en el segundo factor de las multiplicaciones de la tabla 3. Después respondan las preguntas.
- a) ¿Cómo cambia sucesivamente el resultado de las 10 multiplicaciones?

- b) ¿De qué manera cambia el segundo factor de las multiplicaciones?

$(-5) \times 4 = -20$
$(-5) \times 3 = -15$
$(-5) \times 2 = -10$
$(-5) \times 1 = -5$
$(-5) \times 0 = 0$
$(-5) \times ? = +5$
$(-5) \times ? = +10$
$(-5) \times ? = +15$
$(-5) \times ? = +20$
$(-5) \times ? = +25$

Tabla 3



Tabla 4

$$3 \times (-5) = -15$$

$$2 \times (-5) = -10$$

$$1 \times (-5) = -5$$

$$0 \times (-5) = 0$$

$$? \times (-5) = +10$$

$$? \times (-5) = +15$$

4. Completen la tabla 4 con las operaciones que se requieran.

a) ¿Cuáles son los valores de los factores para que la regularidad que se aprecia en las primeras multiplicaciones se conserve en las filas incompletas? _____

5. Comenten sus respuestas y lean la siguiente información.

Una forma de justificar que el producto de un número positivo multiplicado por uno negativo resulta negativo, parte de que la suma de dos números opuestos es cero. Por ejemplo: $5 + (-5) = 5 - 5 = 0$.

- Todo número multiplicado por 0 da 0: $4 \times (5 - 5) = 4 \times 0 = 0$.
Por la propiedad distributiva: $4 \times (5 - 5) = 4(5) + 4(-5) = 20 + 4(-5) = 0$.
Pero, para que $20 + 4(-5)$ sea igual a 0, $4(-5)$ debe ser igual a -20 .

En general, cuando se tiene una multiplicación como $m(n - n)$, esta operación se puede desarrollar como $mn + m(-n)$, y para que esto sea igual a 0 es necesario que $m(-n)$ sea el opuesto de mn ; de aquí se puede concluir que el producto de un número positivo por uno negativo es negativo.

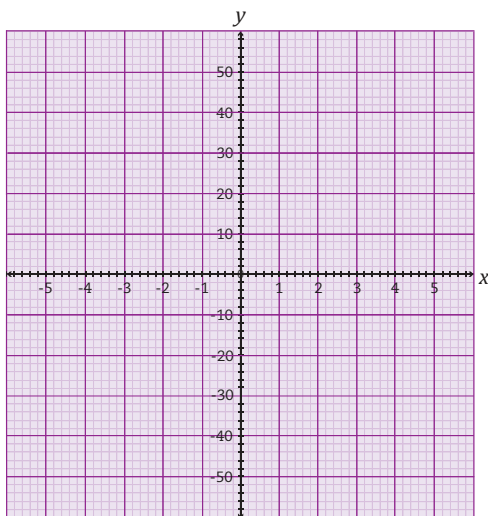


6. Utiliza las escenas de "Multiplicar 1, 2 y 3", del recurso informático *Multiplicación y división de números con signo*, para analizar la regularidad de los resultados en las sucesiones de multiplicaciones de números enteros que se presentan. En: https://www.proyectodescartes.org/Telesecundaria/materiales_didacticos/2m_b01_t01_s01_descartes-JS/index.html

Las reglas de los signos de la multiplicación

1. Reúnete con un compañero y completen la siguiente tabla.

x	4	3	2	1	0	-1	-2	-3	-4
$y = -6x$									



a) ¿Cuál es la operación que se realiza entre -6 y x ? _____

b) Si el valor de $x = 3$, y se sustituye en la expresión $y = -6x$, ¿qué valor tiene y ? _____

c) Dibujen en el plano cartesiano los puntos de coordenadas (x, y) correspondientes a esta tabla.

d) Si $x = 5$, ¿cuánto vale y ? _____
¿Cómo pueden comprobar que el resultado es correcto? _____

