Matemáticas 2 B

Septiembre

ACTIVIDAD N°1: Colocá los signos + , - , X ó : para que las expresiones sean verdaderas:

a) 7 5 4 = 27	b) 3 5 10 = 25	c) 4 2 3 = 5
d) 31 10 2 = 11	e) 10 6 5 = 40	f) 4 8 7 = 25
g) 10 3 12 = 42	h) 18 3 7 = 13	i) 31 40 5 = 39

ACTIVIDAD N°2: Resolver las siguientes sumas algebraicas:

7 - 8 + 4 - 10 + 6 - 5 - 9 =

-12 + 7 - 6 - 10 + 3 + 4 + 2 =

8 + 9 -13 -17 + 21 -16 =

Recordamos que se separa en términos en los signos + y -.

Cada término se puede resolver en cálculo auxiliar en la derecha de la hoja.

ACTIVIDAD N°3: Unan con una flecha cada cálculo con su resultado, cuando sea posible.

a) -16 : (-8) . 8=	*1
b) -2 . (-4) : (-1)=	*8
c) -2 . 4 : (-1)=	*-1
d) -5 . (-6) : (-3)=	*10
e) -5 . 6 : (-3)=	*-8
f) -6 . 2 : 12=	*-10
g) 25 : (-1) : (-25)=	*16

ACTIVIDAD N°4

Resuelvan los siguientes cálculos.

a) 6 : (-8 + 5)=	b) (3 + 5) : (-2)=	c) (7 -10) . (-1 - 2)=
d) -2 . (-5 + 4)=	e) (100 - 30) : (-4 - 3)=	f) (-11 - 9) : (-3 + 1)=

Multiplicación y división de números enteros En las clases anteriores aprendimos a sumar y restar números enteros, y también a multiplicar un número entero positivo por un número entero negativo. En esta clase seguiremos estudiando la multiplicación de números enteros y su relación con la división.

Actividad 5 Si es posible, hallen en cada caso un número entero que cumpla lo pedido. Pueden usar la calculadora para comprobar sus respuestas.

a) Al multiplicarlo por 3 da -18.

b) Al multiplicarlo por -3 da -18.

c) Al multiplicarlo por -4 da -8.

d) Al multiplicarlo por 5 da -5.

e) Al multiplicarlo por -5 da 5.

f) Al multiplicarlo por -5 da 10.

Para leer luego de realizar la actividad

Para resolver esta actividad tuvieron que recuperar lo trabajado en la clase anterior, cuando se analizó que el resultado de una multiplicación entre un número entero positivo y otro negativo tendrá signo negativo, pues es equivalente a sumar el número negativo varias veces. Seguramente pudieron encontrar que en a) el número buscado era –6, pues $3 \cdot (-6) = -18$; o que el número buscado en c) era 2, ya que $2 \cdot (-4) = -8$.

En el ítem d), por la propiedad vista (si se multiplica un número entero positivo por –1 se obtiene como resultado el opuesto del número, que será negativo), podemos saber que el número buscado es –1, es decir, $5 \cdot (-1) = -5$.

Ahora bien, ¿qué sucede con los ítems e) y f)? ¿Existe algún número que, al multiplicarlo por –5, dé como resultado 5? ¿Y que al multiplicarlo por –5 dé como resultado 10? La respuesta a estas preguntas es sí, aunque no parezca intuitivo. Quienes hayan explorado con una calculadora quizá encontraron que los números que cumplen con lo pedido son –1 y –2. Es decir: $(-5) \cdot (-1) = 5$ y $(-5) \cdot (-2) = 10$.

A continuación, desarrollaremos algunas cuestiones teóricas para explicar estas cuentas. ¿Por qué $(-5) \cdot (-1) = 5$? Es razonable que $(-5) \cdot (-1) = 5$, si extendemos a los números enteros negativos la propiedad usada en el ítem d) sobre la multiplicación por –1:

Si se multiplica un número entero negativo por –1, el resultado obtenido es el opuesto del número, que será positivo.

En este caso, al multiplicar –5 por –1, se obtiene su opuesto, que es 5. Por otro lado, la extensión de la propiedad tiene una justificación matemática que la respalda. Esta demostración se plantea al final de esta clase. ¿Por qué $(-5) \cdot (-2) = 10$?

Para mostrar que este resultado es correcto, debe considerarse que $(-1) \cdot 2 = -2$. Si reemplazamos en el cálculo original el número –2 por $(-1) \cdot 2$, es decir, si descomponemos el número –2 como ese producto, obtenemos lo siguiente:

$(-5) \cdot (-2) = (-5) \cdot (-1) \cdot 2$

Ahora bien, en la cuenta que está a la derecha del igual aparece (–5) · (–1), que recientemente concluimos que da como resultado 5. Entonces:

$$(-5) \cdot (-2) = (-5) \cdot (-1) \cdot 2$$

$$(-5) \cdot (-2) = 5 \cdot 2$$

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

O sea, multiplicar (–5) · (–2) da el mismo resultado que multiplicar 5 · 2, que son los opuestos de los números que se multiplicaban originalmente.

Estos planteos, podrían haberse desarrollado con otros números. Por ejemplo, podríamos haber demostrado que (–14) · (–1) = 14 y, a partir de allí, que (–14) · (–3) = 14 · 3 = 42; o que (–30) · (–1) = 30, y entonces (–30) · (–5) = 30 · 5 = 150. Por lo tanto:

Al multiplicar dos números enteros negativos, el resultado será el mismo que si se multiplicaran sus opuestos, que son positivos. Por esta razón, el resultado de la multiplicación será positivo.

A continuación, les dejamos varios problemas. Pueden utilizar la calculadora para comprobar sus respuestas.

Actividad 6

1) Resuelvan:

a) 275 · (–1) =　　b) 14 · (–10) =　　c) (–25) · (–1) =

d) –25 · (–2) =　　e) (–12) · 3 =　　f) (–6) · (–5) =

2) En cada caso, encuentren (si es posible) un número entero que al ser multiplicado por:

a) 6 dé –42　　b) –6 dé 42

3) En cada caso encuentren, si es posible, tres pares de números enteros que al multiplicarse den como resultado:

a) –24　　b) 30　　c) 10

Por ejemplo, 8 · (–3) sería una de las cuentas posibles para el ítem a).

Para leer luego de realizar la actividad

Para resolver las cuentas de los problemas anteriores, seguramente tuvieron que tener mucho cuidado con los signos de los números que se multiplicaban. Habrán identificado, a partir de las cuentas realizadas y de las conclusiones establecidas previamente, que cuando se multiplican números enteros:

- Si uno de los números es positivo y el otro es negativo, el resultado de la multiplicación es negativo.

• Si los dos números son negativos, el resultado es positivo.

A esta propiedad de la multiplicación entre números enteros se la conoce como **regla de los signos.** Esta regla puede formularse de distintas maneras, y existen varias ideas para recordarla. Una de ellas es la siguiente:

• Si se multiplican dos números enteros que tienen igual signo, el resultado es positivo.

• Si se multiplican dos números enteros que tienen diferente signo, el resultado es negativo.

Por ejemplo :

$$5 \cdot 2 = 10$$

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

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

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

En relación con esto, resulta interesante analizar el problema 3. Para el ítem a), por ejemplo, podían elegir muchos pares de números posibles, mientras uno de los números fuera negativo y el otro positivo: $8 \cdot (-3)$, $(-8) \cdot 3$, $12 \cdot (-2)$, $(-4) \cdot 6$. Todas esas opciones dan como resultado –24, e incluso hay más. Sin embargo, al buscar en el ítem c) tres pares de números que al multiplicarlos den como resultado 10, es posible que rápidamente hayan pensado en 2 y 5 o 1 y 10, pero que no se les haya ocurrido tan fácilmente que (–2) y (–5) o (–1) y (–10) también podían servir. Considerando estas otras multiplicaciones, es posible escribir tres pares de números que den 10 como resultado.