

MATEMATICAS 2023 2B

Prof Blanco German

Alumnos el trabajo debe ser entregado en formato papel en la fecha que se les pide.

Sean claros y dejen todas las cuentas auxiliares echas en las hojas para evaluar los procedimientos y ver los posibles errores

MULTIPLICACION Y DIVISION DE NUMEROS ENTEROS

1-Un juego tiene dados con números enteros negativos. Si se tiran tres dados y en cada uno sale -4, ¿Qué puntaje se obtuvo si se suma los tres dados?.....

2-Busca un numero cuya multiplicación por 4 dé como resultado -12.....

3-Busca un numero cuya multiplicación por -3 dé como resultado -18.....

4-En esta tabla cada número de la fila A se multiplica por un mismo número para obtener el correspondiente de la fila B. Completa la tabla y anota que multiplicación realizas.

.A	4	3	2	1	0	-1	-2	-3	-4
B	-28	-21	-14						

5-Esta tabla se armó multiplicando cada número de la fila A por un mismo valor y se obtuvieron los números correspondientes de la fila B.

5	4	3	2	1	-1	-2	-3	-4	-5
45	36	27	18	9	-9	-18	-27	-36	-45

Usa los valores de la tabla para hallar los cálculos.

a) $(-2) \times 9 = \dots\dots\dots$ b) $36 : 4 = \dots\dots\dots$ c) $(-36) : (-4) = \dots\dots\dots$ d) $27 : (-3) = \dots\dots\dots$

Para debatir

¿Cómo harían para encontrar el resultado de hacer $5 \times (-3)$? ¿y el de $(-5) \times 3$?

¿Será cierto que se multiplica un entero positivo por otro negativo, el resultado será negativo?

PARA RECORDAR

MULTIPLICACION Y DIVISION DE NUMEROS ENTEROS

Para multiplicar o dividir números enteros, vamos a multiplicar o dividir por un lado los números (solo el valor sin el signo) y por el otro los signos. Ya saben dividir o multiplicar números, eso lo saben desde 4º grado, por ejemplo que 4×7 es 28. Lo que vamos a aprender ahora, es a multiplicar también números negativos, para ello utilizaremos una regla práctica.

REGLA DE LOS SIGNOS

+	POR	+	ES	+
+	POR	-	ES	-
-	POR	-	ES	+
-	POR	+	ES	-

6-Sin hacer los cálculos decidí en cada caso si el resultado es positivo o negativo

- a) $4 \times (-2) \times (-3) = \dots\dots\dots$
- b) $(-5) \times (-2) \times (-4) = \dots\dots\dots$
- c) $(-1) \times (-2) \times 4 \times (-7) \times (-5) = \dots\dots\dots$

7-Coloca los signos – y los paréntesis que hagan falta en estos cálculos para que la igualdad sea verdadera en cada caso

- a) $5 \times (-4) \times 2 = 40$
- b) $3 \times 5 \times 2 \times (-4) = 120$

8-Resuelve las siguientes multiplicaciones

- a) $(-3) \times 4 \times (-2) \times (-1) = \dots\dots\dots$
- b) $(-3) \times (-2) \times (-2) \times (-1) \times (-5) = \dots\dots\dots$
- c) $(-4) \times (-2) \times 5 \times 2 = \dots\dots\dots$
- d) $2 \times (-2) \times (-2) \times (-2) \times (-10) = \dots\dots\dots$
- e) $(-3) \times 2 \times 3 \times 10 = \dots\dots\dots$

9-Usar letras para analizar relaciones entre enteros

- a) Si 2 por m representa la multiplicación entre el 2 y un número entero cualquiera m. ¿Cuánto deberá valer m para que el resultado sea mayor a 0? ¿y para que sea menor que 0?

.....
.....
.....
.....

- b) ¿Qué números enteros se le podrá asignar a la letra n, de manera que el resultado de $3 \times (-n)$ sea positivo?

.....

- c) Encuentra tres valores posibles para los números enteros A y B , de manera que $A : B = -24$

.....

- d) Encuentra todos los valores posibles para los enteros A y B , de manera que $A \times B$ sea menor que 5 , pero mayor que 0

.....

10-En cada caso encuentren un numero m para que valga la igualdad

- a) $8 + (2 \times m - 6) = 10$
 b) $8 + (2 \times m + 6) = 10$
 c) $8 + (2 \times m + 6) = -10$

11-Encuentra todos los valores que pueden tomar a y b, dentro de los números naturales, de manera que $a \times b + a = 24$

.....

PARTE 2

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

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

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) $-16 : (-8) \cdot 8 =$ | *1 |
| b) $-2 \cdot (-4) : (-1) =$ | *8 |
| c) $-2 \cdot 4 : (-1) =$ | *-1 |
| d) $-5 \cdot (-6) : (-3) =$ | *10 |
| e) $-5 \cdot 6 : (-3) =$ | *-8 |
| f) $-6 \cdot 2 : 12 =$ | *-10 |
| g) $25 : (-1) : (-25) =$ | *16 |

ACTIVIDAD N°4

Resuelvan los siguientes cálculos.

- | | | |
|--------------------------|------------------------------|--------------------------------|
| a) $6 : (-8 + 5) =$ | b) $(3 + 5) : (-2) =$ | c) $(7 - 10) \cdot (-1 - 2) =$ |
| d) $-2 \cdot (-5 + 4) =$ | 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. |

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.

Actividad 6

1) Resuelvan:

a) $275 \cdot (-1) =$ b) $14 \cdot (-10) =$ c) $(-25) \cdot (-1) =$

d) $-25 \cdot (-2) =$ e) $(-12) \cdot 3 =$ f) $(-6) \cdot (-5) =$

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

Para leer luego de realizar la actividad

- 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.

PARTE 3

EJERCICIOS DE OPERACIONES COMBINADAS CON NÚMEROS NATURALES.

1.- Realiza las operaciones, paso a paso, con limpieza y destaca el resultado:

a) $2 \cdot 5 + 2 \cdot 7 - 2 \cdot 4 =$

b) $10 \cdot (3 + 8 - 6) =$

c) $(4 + 8 - 3 + 5) \cdot 4 + 2 =$

d) $(6 + 8) : 2 + 18 : (5 + 4) =$

e) $8 + (10 - 15 : 3) + 3 \cdot 4 - 6 =$

f) $6 \cdot 3 - (2 + 5 \cdot 2) + (5 \cdot 3 - 8) - 1 =$

2.- Calcula el resultado de las siguientes operaciones combinadas:

a) $8 \cdot 3 : 4 : (10 : 2 - 4) + 20 =$

b) $(16 - 3 \cdot 4) + (15 - 15 : 3) - (20 : 2 - 8) =$

c) $4 \cdot 2 \cdot 5 : 10 + (12 + 5 \cdot 3) - 6 \cdot 5 =$

d) $(3 \cdot 4 + 4 \cdot 5) - (12 : 3 + 20 : 4) + 2 \cdot 5 - 6 =$

e) $4 \cdot (9 - 3) + 5 \cdot (12 - 7) =$

f) $17 - 3 \cdot (8 - 4) + 54 : 2 =$

3.- Calcula teniendo mucho cuidado con los paréntesis:

a) $5 \cdot [3 + 2 \cdot (2 + 5 - 3)] - 10 \cdot 2 : 4 =$

b) $[(3 + 12 - 5) : 2 - 4 + 2] \cdot (4 + 2 - 1) =$

c) $(1 + 7 - 3) \cdot (3 + 2) - 30 : (5 - 2 + 3) =$

d) $4 \cdot [3 + 6 \cdot (5 + 3 - 6)] - 3 \cdot (5 - (1 + 2)) =$

Ecuaciones

Las ecuaciones son igualdades que contienen valores desconocidos llamados incógnitas, representados por letras.

Resolver una ecuación es encontrar que valor representa esa letra para que se cumpla la igualdad planteada.

Ej $2 \cdot x + 5 = 13$ dos por x mas cinco es igual a trece

Ejemplo la suma es la inversa de la resta

la multiplicación es la inversa de la división

la potencia es la inversa de la raíz

en este caso el 5 que estaba sumando del lado de la x pasa al otro lado del igual restando

$$2 \cdot x = 8$$

ahora debo de mover el 2 que esta multiplicando a la letra x

$$x = 8 : 2$$

$$x = 4$$

Resuelve

1) $x + 8 = 5$

2) $-10 + x = -3$

3) $7 = 5 - x$

4) $x - 2 = -10$

5) $-2 \cdot x = 9 - x$

6) $-6 \cdot x = -24 + 2 \cdot x$

7) $10 = 15 - 5 \cdot x$

8) $x \cdot 2 = -6$

9) $x : 5 = -3$

10) $3 + 2 - 5 + x = 2 + 1 - 3 - x$

11) $7 \cdot x = 4 \cdot x - 6$

12) $x - 8 = 4$

13) $3 \cdot x - 10 = 18 - x$
80

14) $7 \cdot x + 8 = 3 \cdot x - 4$

15) $34 + x =$

PROPIEDAD DISTRIBUTIVA

Hay ecuaciones que para poder resolverlas es necesario aplicar la propiedad distributiva ej $3 \cdot (X + 1) = X + 11$

Se aplica la propiedad $3 \cdot X + 3 \cdot 1 = X + 11$
 $3 \cdot X + 3 = X + 11$

seguimos resolviendo. Ahora debemos agrupar las X de un lado del igual y los numeros del otro

$$\begin{aligned} 3X - X &= 11 - 3 \\ 2X &= 8 \\ X &= 8 : 2 \\ X &= 4 \end{aligned}$$

Resolver

- 1) $5(X + 1) = 2X + 17$
- 2) $7X - 5 = 3(X + 9)$
- 3) $2(3X - 8) = 3X + 5$
- 4) $4(X - 1) + 3(X + 5) = 2X + 41$
- 5) $5X + 11 + 2(2X + 3) = 2X + 9$
- 6) $5(7 + 4X) - 15 - 8X = 92$
- 7) $11 + 7(2X - 1) - 9X = 2(X + 11)$
- 8) $6(2X + 3X) + 3(X - 4) = 63$

POTENCIA

Es una forma abreviada de escribir una multiplicación en la que todos los factores son iguales.

Ejemplo: $7 \times 7 \times 7 \times 7 \times 7 = 7^5$ El número 7 aparece 5 veces como factor.

Se lee "7 a la quinta", 7 es la **base** y el 5 el

exponente

- Si el exponente es 2, se lee "**al cuadrado**". Ejemplo: $5^2 = 5 \times 5 = 25$
- En caso de que la potencia sea 3, se lee "**al cubo**". Ejemplo: $4^3 = 4 \times 4 \times 4 = 64$
- El resto de las potencias se leen: "a la cuarta", "a la sexta/seis", "a la séptima/siete", etc.

Casos particulares:

- ✓ Todo número elevado a la cero, da 1 Ej: $5^0 = 1$ $28^0 = 1$ $124^0 = 1$
 $(2 \times 3^4)^0 = 1$
- ✓ Todo número elevado a la 1, da el mismo número. Ej.: $5^1 = 5$ $9^1 = 9$
 $18^1 = 18$

1. Escribe cómo se leen las siguientes potencias: a. 6^3 _____ b. 2^5 _____ c. 11^2 _____ d. 5^4 _____ e. 7^2 _____ f. 3^6 _____ g. 4^8 _____
2. Expresa como potencia y luego resuelve: a. $3 \times 3 =$ _____ b. $6 \times 6 =$ _____ c. $7 \times 7 =$ _____ d. $2 \times 2 \times 2 =$ _____ e. $5 \times 5 \times 5 =$ _____ f. $10 \times 10 \times 10 =$ _____ g. $12 \times 12 =$ _____ h. $3 \times 3 \times 3 \times 3 =$ _____ i. $2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 =$ _____
3. Resolver: a. $8^2 =$ _____ b. $9^2 =$ _____ c. $10^2 =$ _____ d. $13^2 =$ _____ e. $3^3 =$ _____ f. $6^3 =$ _____ g. $2^4 =$ _____ h. $5^3 =$ _____
4. Calcula éstas potencias de base 10: a. $10^2 =$ _____ b. $10^3 =$ _____ c. $10^4 =$ _____ d. $10^5 =$ _____ e. $10^6 =$ _____ f. $10^7 =$ _____
- ¿Encuentras alguna regularidad en dichas potencias?, ¿cuál?
5. Calculá las siguientes potencias: a. $20^2 =$ _____ b. $30^2 =$ _____ c. $15^2 =$ _____ d. $40^2 =$ _____ e. $50^2 =$ _____ f. $17^0 =$ _____
6. ¿Dan el mismo resultado los siguientes cálculos? ¿Por qué? 5×4^2 _____ $(5 \times 4)^2$ _____ $5 \times 4 \times 5^2$ _____
7. Completa los espacios en blanco de manera que se haga verdadera cada igualdad: a. _____² = 144 b. _____² = 81 c. $4 \times$ _____ = 64 d. _____³ = 27 e. _____⁵ = 32 g. _____² = 49 h. _____² = 16 i. _____⁴ = 16 j. _____² = 100
8. Calcular: a. $(4 \cdot 5 - 3^2)^2 =$ _____ b. $(26 - 11 \cdot 2)^3 =$ _____ c. $(9^2 : 3 - 3 \cdot 5)^2 =$ _____
9. Resolver los ejercicios combinados con potencia. Acordate de separar en términos a. $(2^2 + 3^2) \cdot 3 + 12 \cdot 2 =$ _____ b. $5^2 : 5 + 45 : 3^2 + (10 - 3 \cdot 2)^3 =$ _____ c. $(10^2 - 4 \cdot 5) : 2^3 + 30 : 3 - 4^0 =$ _____ d. $1^4 + (12^2 : 4 + 10^2) : 2 - 15^0 =$ _____ e. $2^5 + (3 \cdot 5 - 7)^2 : 4 - 6 \cdot 8 =$ _____ f. $(50 : 2)^2 : 5 + 3^3 + (5 + 3 \cdot 2 - 1)^2 =$ _____
10. Completar con los números que corresponda en cada caso: a. $(\text{_____} + 4)^2 = 100$ b. $(\text{_____} - 5)^2 = 49$ c. $(9 - \text{_____})^2 = 16$ d. $(11 - \text{_____})^3 = 8$ e. $(1 + \text{_____})^3 = 27$ f. $(6 + \text{_____})^2 = 121$ g. $(3 \cdot 5 - \text{_____})^2 = 25$

Raíz

Si se quiere averiguar qué número elevado al cuadrado da como resultado un valor conocido, se está buscando su raíz cuadrada. Por ejemplo, si se quiere saber qué número al cuadrado da 100, se busca la raíz cuadrada de 100, que es 10. Esto se simboliza así, $\sqrt{100} = 10$ porque $10^2 = 100$

11. . Completá las siguientes tablas:

Si el número es	11			1	20
Su cuadrado es		81	9		

Si el número es	25			1	100
Su raíz cuadrada es		4	8		

12. ¿Cómo se leen las siguientes raíces?

a. $\sqrt{16}$ b. $\sqrt{64}$ c. $\sqrt[3]{8}$ d. $\sqrt[3]{64}$

13. Calcula las siguientes raíces e indica el por qué:

a. $\sqrt{36} =$ b. $\sqrt{81} =$ c. $\sqrt{49} =$ d. $\sqrt{144}$ e. $\sqrt[3]{8} =$

f. $\sqrt[3]{125} =$ g. $\sqrt[3]{27} =$ h. $\sqrt{64}$ i. $\sqrt[3]{64} =$ j. $\sqrt{121} =$

k. $\sqrt[3]{216} =$ l. $\sqrt[3]{1000} =$ m. $\sqrt{5 \cdot 8 + 9} =$ n. $\sqrt{30 \cdot 4 - 4 \cdot 5}$
=

14. Resolvé los siguientes cálculos:

a. $\sqrt{400} + 5 \cdot \sqrt{144} =$

b. $(1^9 \cdot 1^6) : 1^5 =$

c. $7^2 : 7^2 + 9^2 - 2 \cdot \sqrt{64} =$

d. $(8 + 6 \cdot \sqrt{25})^0 + 9 \cdot 10^3 =$

f. $28 : 2^2 \cdot 3 + \sqrt{121} =$ g. $(11 - 3)^2 : 4 + \sqrt{10 - 6} =$

h. $\sqrt[3]{7 + 4 \cdot 5} + 9^2 : 3^2 - \sqrt{25 \cdot 4 + 7 \cdot 3} + 9^0 =$
 $\sqrt{501} : 3 + 2 - 14 =$

i. $(3^2 \cdot 2^3 - 7) : 13 +$

j. $\sqrt[3]{17 + 5 \cdot 2} - (17 - 2^2 + 2)^2 : 9 : 5 =$
 $\sqrt{100} - 7 =$

k. $3 \cdot 2^3 - \sqrt{9 + 5 \cdot 8} + (4^2 + 4) :$

15. ¿Qué número se forma?

a) $5 \cdot 10^3 =$

b) $6 \cdot 10^5 =$

c) $2 \cdot 10^6 =$

d) $7 \cdot 10^4 =$

e) $2 \cdot 10^3 + 6 \cdot 10^2 =$

e. $8 \cdot 10^4 + 5 \cdot 10^3 + 3 \cdot 10^2 + 9 \cdot 10 =$
 $10^2 + 8 \cdot 10^1 + 4 \cdot 10^0 =$

g. $6 \cdot 10^6 + 4 \cdot 10^5 + 9 \cdot 10^4 + 3 \cdot 10^3 + 1 \cdot$