

DIVISIÓN DE NÚMEROS ENTEROS

Ejercicio 1

I) Siempre que sea posible, completar con un número entero.

a) $\dots \cdot (-3) = 12$

b) $\dots \cdot (-2) = 0$

c) $\dots \cdot 0 = 5$

d) $\dots \cdot (-4) = 4$

e) $\dots \cdot 6 = -30$

f) $\dots \cdot (-26) = -104$

g) $\dots \cdot 30 = 90$

h) $\dots \cdot 95 = 0$

i) $\dots \cdot 7 = -14$

j) $\dots \cdot 0 = 0$

k) $\dots \cdot (-11) = -11$

l) $\dots \cdot 2 = -18$

II) Teniendo en cuenta que la multiplicación y la división son operaciones inversas, los cálculos del ejercicio I se pueden expresar como divisiones. Por ejemplo, para el ítem a) escribimos:

$12 : (-3) = \dots$, para el ítem b) $0 : (-2) = \dots$

Los ejemplos c) y j) no se pueden traducir como una división ya que el divisor no puede ser 0.

División exacta

Dados dos números enteros a y b , con b distinto de cero, decimos que: $a : b = c$ siempre y cuando $c \cdot b = a$

Como la división es la operación inversa de la multiplicación, la regla de los signos es la misma.

Ejercicio 2

Resolver las siguientes divisiones en Z:

a) $-36 : (-4) =$

b) $-125 : 5 =$

c) $-130 : (-1) =$

d) $-20 : (-5) =$

e) $0 : (-35) =$

f) $52 : (-1) =$

g) $-64 : 8 =$

Antes de continuar les proponemos ponerse a prueba con las actividades propuestas en el siguiente link:

<https://www.geogebra.org/m/aSPVRJ7C#material/GFKNTWqS>

Les sugerimos ver el siguiente video antes de realizar el ejercicio 3

<https://www.youtube.com/watch?v=o4gR5h-XFTw&feature=youtu.be>

Ejercicio 3

Hallar el valor numérico para cada una de las siguientes expresiones si:

$$a = 10, \quad b = -5, \quad c = 15 \quad \text{y} \quad d = -3$$

$$\text{I) } (a - b) : b =$$

$$\text{IV) } a : b - b : b =$$

$$\text{II) } (c + d) : d =$$

$$\text{V) } (c + b) : b - a : b =$$

$$\text{III) } c : d + d : d =$$

$$\text{VI) } (c + b - a) : b =$$

¿En alguno de los items obtuvieron el mismo resultado? En caso afirmativo, ¿por qué les parece que fue así?

Antes de continuar les proponemos ver el siguiente video:

<https://www.youtube.com/watch?v=SYb6dgBKanA&feature=youtu.be>

Ejercicio 4

Resolver:

$$\text{a) } -9 + 3(-6) - 18 : (-2) - 21 =$$

$$\text{b) } 1 - 3(-8) : 6(-1) =$$

$$\text{c) } 25 : (-5)(-2) + (-12) : 2 - (-7) + 8(-3) =$$

$$\text{d) } 4 + 30 : (-1 + 3 - 5) - (-2)(-12 + 10) + (-8) =$$

$$\text{e) } -24 : 3(5 + 6) - (4 - 9)(-1)(-2) =$$

$$\text{f) } 142 : [8 + (-7)] + (-8) - 8 - (-8) =$$

Antes de continuar les proponemos ver el siguiente video:

<https://www.youtube.com/watch?reload=9&v=S2qpVReHqO4&feature=youtu.be>

Ejercicio 5

Realizar los siguientes ejercicios combinados:

$$\text{a) } [7 - (4 - 2)] : 5 + (10 - 2) : (6 - 4) - 9 : (-5 + 2) =$$

$$\text{b) } [4 : 2 + 3(7 - 6) - 8 : (6 - 2)](9 - 11) =$$

$$\text{c) } [9 - 3(7 - 5 + 1) + 2] : [-3 \cdot 4 + 5(8 - 6)] =$$

$$\text{d) } \{2 \cdot [7 - 5(9 - 8)] + 3\} : (-7) - 1 =$$

Antes de continuar les proponemos ver el siguiente video:

<https://www.youtube.com/watch?v=eCeXJyp5n8U&feature=youtu.be>

Ejercicio 6

Completar los espacios de los paréntesis para que las siguientes igualdades sean verdaderas.

- a) $25 - 10x = 5(\dots\dots\dots)$
- b) $3x - bx + x = x(\dots\dots\dots)$
- c) $-15 + 35x - 10y = -5(\dots\dots\dots)$
- d) $x - 1 = -1(\dots\dots\dots)$
- e) $3b + 6by + 3ba = -3b(\dots\dots\dots)$

Ejercicio 7

a y b son dos números enteros que verifican $a + b = 27$. Calcular, cuando sea posible:

- a) $2a + 2b =$
- b) $4a + 5b =$
- c) $-a - b =$
- d) $-10a - 10b =$
- e) $-a + b =$

Ejercicio 8

Indicar V (verdadero) o F (falso). Justificar cada respuesta.

- a) $-20 : 10 = 10 : (-20)$
- b) $[-12 : (-6)] : (-2) = -12 : [-6 : (-2)]$
- c) $(-10 + 5) : (-1) = -10 : (-1) + 5 : (-1)$
- d) $-12 : (-2 + 4) = -12 : (-2) + (-12) : 4$

Una vez que terminen de hacer el ejercicio 8, verifiquen sus respuestas con los resultados que figuran al final de la guía, después de los ejercicios complementarios.

Ejercicios complementarios

1. Colocar los paréntesis necesarios para que se cumplan las siguientes igualdades:

- a) $2 - 3(-2) + 18 : (-4) - 2 = -1$
- b) $7 + 2 : 3 - 2 - 6 \cdot 2 - 4 = 13$
- c) $15 - 19 : 2 + 6 : (-3) - (-2) - 2 = 0$
- d) $8 + (-6) : (-2) + (-9) - (-6) : 3 = -2$

2. Siendo a y b números enteros, establecer si los enunciados son verdaderos o falsos. Justificar las respuestas:

- i. $(-a) \cdot (-b) = a \cdot b$

- ii. $a \cdot (-b) = (-a) \cdot b = -(a \cdot b)$
- iii. Si $b \neq 0$ se cumple que: $(-a) : (-b) = -(a : b)$
- iv. Si $b \neq 0$ se cumple que: $(-a) : b = a : (-b)$
- v. Al multiplicar (-1) por a se obtiene el opuesto de a .

3. Unir cada cálculo con su resultado.

- | | | |
|----|---|-----|
| a) | $2 \cdot (-3) + 8 \cdot [-5 + 2 - (-3)] + (-5) =$ | 11 |
| b) | $16 : (-8) + 4 \cdot [6 - (-2) - 8] + 25 : [3 - (-2)] =$ | 36 |
| c) | $2 \cdot 2 - (-3) \cdot (-3) \cdot (-3) - (10 - 15) \cdot (10 - 15) : (-5) =$ | -16 |
| d) | $18 : (-6) + 3 \cdot 3 - (-2) \cdot (-2) \cdot (-2) + 5 \cdot [2 - 3 + (-5)] =$ | -11 |
| e) | $[35 - 8 + (-7)] : (-4) + 12 - [(-3) \cdot (-2) - 8] \cdot 2 =$ | 3 |

4. Realizar los siguientes cálculos sabiendo que :

$$a : c = 6 \quad b : c = 9 \quad d : c = -4$$

- i. $(a - b) : c =$
- ii. $(b - d + 2a) : c =$
- iii. $[2d - (-a)] : c =$
- iv. $(-3a - 2b + 4d) : c =$

Respuestas del Ejercicio 8

a) $-20 : 10 = 10 : (-20)$
 $-2 \neq 0,5$

Falso: no se cumple la propiedad conmutativa para la división de números enteros

b) $[-12 : (-6)] : (-2) = -12 : [-6 : (-2)]$
 $2 : (-2) \neq -12 : 3$
 $-1 \neq -4$

Falso: no se cumple la propiedad asociativa para la división de números enteros

c) $(-10 + 5) : (-1) = -10 : (-1) + 5 : (-1)$ Verdadero
 $-5 : (-1) = 10 + (-5)$
 $5 = 5$

d) $-12 : (-2 + 4) = -12 : (-2) + (-12) : 4$ Falso
 $-12 : 2 \neq 6 + (-3)$
 $-6 \neq 3$

La propiedad distributiva de la división con respecto a la suma y a la resta sólo se cumple en este sentido:
 $(a + b - c) : d = a : d + b : d - c : d$
 siendo a, b, c y d números enteros.

La propiedad enunciada en el recuadro se pone de manifiesto en el ejercicio 3.

