

TEMA 3

NUMEROS

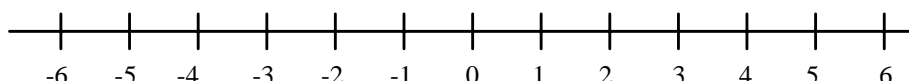
EN

Números Enteros

Los números $-1, -2, -3, \dots$ se llaman números enteros negativos y los números $1, 2, 3, \dots$ son los números enteros positivos

Los números enteros surgen de la necesidad de definir nuevas situaciones que con los números naturales no se pueden describir, como bajar al segundo sótano de un edificio, deber una cantidad de dinero, etc.

Los números enteros se representan de menor a mayor en la recta real del siguiente modo:



Antes de empezar a trabajar con números enteros debes tener en cuenta todo lo siguiente:

Valor absoluto de un número entero es el número natural que resulta si prescindimos del signo del número entero. El valor absoluto nos da la cantidad que representa el número, independientemente de su signo.

Ejemplo: valor absoluto de $+ 7 = | + 7 | = 7$

 valor absoluto de $- 7 = | - 7 | = 7$

Para hacer operaciones con números enteros, aprenderemos a quitar los paréntesis que acompañan a estos números:

Si un número entero tiene delante un signo $+$, se quita el paréntesis y se mantiene su signo:

$$+ (+ 3) \xrightarrow{\text{es equivalente a}} + 3$$

$$+ (- 3) \xrightarrow{\text{es equivalente a}} - 3$$

Si un número entero tiene delante un signo $-$, se quita el paréntesis y se le cambia su signo:

$$- (+ 3) \xrightarrow{\text{es equivalente a}} - 3$$

$$- (- 3) \xrightarrow{\text{es equivalente a}} + 3$$

Suma de números enteros:

Si los sumandos tienen el mismo signo, se suman sus valores absolutos y al resultado se le pone el signo común.

$$(+5) + (+2) = +7 \quad \xrightarrow{\text{si quitamos los paréntesis es equivalente a}} \quad 5 + 2 = 7$$

$$(-6) + (-2) = -8 \quad \xrightarrow{\text{si quitamos los paréntesis es equivalente a}} \quad -6 - 2 = -8$$

Si los sumandos tienen distinto signo, se restan sus valores absolutos y al resultado se le pone el signo del que tiene mayor valor absoluto:

$$(+16) + (-12) = +4 \quad \xrightarrow{\text{si quitamos los paréntesis es equivalente a}} \quad 16 - 12 = 4$$

$$(+17) + (-25) = -8 \quad \xrightarrow{\text{si quitamos los paréntesis es equivalente a}} \quad 17 - 25 = -8$$

Resta de números enteros:

Para restar números enteros, se suma al minuendo el opuesto (el número cambiado de signo) al sustraendo:

$$(+26) - (+14) = (+26) + (-14) = +12 \quad \xrightarrow{\text{si quitamos los paréntesis es equivalente a}}$$

$$26 - 14 = 12$$

$$(+19) - (-15) = (+19) + (+15) = +34 \quad \xrightarrow{\text{si quitamos los paréntesis es equivalente a}}$$

$$19 + 15 = 34$$

Multiplicación de números enteros:

Si los dos números tienen el mismo signo, se multiplican sus valores absolutos y al resultado se le pone el signo positivo.

$$(+5) \cdot (+6) = +30$$

$$(-4) \cdot (-7) = +28$$

Teniendo en cuenta lo anterior podemos dar unas reglas de operaciones con signos, denominada **regla de los signos**:

$(+) \cdot (+) = +$	$(+) : (+) = +$
$(+) \cdot (-) = -$	$(+) : (-) = -$
$(-) \cdot (+) = -$	$(-) : (+) = -$
$(-) \cdot (-) = +$	$(-) : (-) = +$

En general podemos decir que el producto de dos números enteros es otro número entero, cuyo valor absoluto es el producto de los valores absolutos y su signo es el que resulta de la aplicación de la regla de los signos.

Del mismo modo para dividir dos números enteros, se dividen sus valores absolutos y al cociente obtenido se le pone el signo que resulte de la aplicación de la regla de los signos.

$$(+12) : (-2) = -6 \qquad (-15) : (-3) = +5$$

Ejercicios NIVEL 1:**Realiza las siguientes operaciones:**

1.- Asigna un número entero con su signo a las situaciones descritas a continuación:

He cogido 6€ de mi hucha

Nos encontramos a una temperatura de 5° bajo cero

Mi padre me ha dado 7€

Le debo a mi hermano 8€

Un buceador ha bajado a 9 metros de profundidad

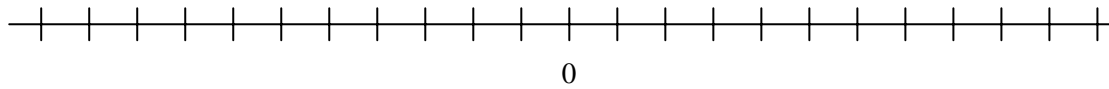
Subimos al tercer piso de un edificio

Bajamos al tercer sótano en el ascensor

Me he gastado 5€ en ir al cine

2.- Reprénda en la recta real los siguientes números enteros:

-9, +5, -3, +8, -1, +3, +7, -4 y -6



3.- Ordena de menor a mayor los siguientes números enteros:

-3, -9, +5, -4, +8, -6, -5, 0 y +1

RESOLVER LOS SIGUIENTES EJERCICIOS

4.- $13 + (-9) =$

10.- $5 - 8 =$

5.- $(-8) \cdot (-7) =$

11.- $-7 + 3 =$

6.- $5 \cdot (-8) =$

12.- $(+5) \cdot (-7) =$

7.- $3 + (-7) =$

13.- $(-15) : (-5) =$

8.- $-5 - 4 =$

14.- $-12 - 6 =$

9.- $18 : (-3) =$

15.- $(-8) \cdot (-3) =$

16.- $(-2) + (-3) =$

17.- $-5 - (-2) =$

18.- $4 - 8 =$

19.- $(-25) : (+5) =$

20.- $-9 + 8 =$

21.- $-4 - 4 =$

22.- $(+9) \cdot (-9) =$

23.- $(+9) - (-9) =$

24.- $-9 - 9 =$

25.- $(-9) : (-9) =$

26.- $3 - (-3) =$

27.- $(-7) \cdot (-7) =$

28.- $72 : (-8) =$

29.- $5 - 9 =$

30.- $(-84) : (+21) =$

EJERCICIOS NIVEL 2

1.- $7 \cdot (-2) - 3 =$

2.- $(-3) \cdot (-5) + 2 =$

3.- $2 \cdot (-3) + 5 =$

4.- $(-6) \cdot 8 - 5 =$

5.- $4 - 2 \cdot 5 =$

6.- $20 : (-4) - 5 =$

7.- $(-3) \cdot (-2) - 4 =$

8.- $2 - 15 : 3 =$

9.- $-4 + 8 \cdot 2 =$

10.- $5 \cdot 2 - 16 =$

11.- $(-3) - 5 \cdot (-2) =$

12.- $16 : 8 - 5 =$

13.- $22 - 4 \cdot 6 =$

14.- $9 - 3 \cdot 4 =$

15.- $(-2) \cdot (-3) - 8 =$

16.- $5 + 3 \cdot (-6) =$

17.- $4 - 36 : 4 =$

24.- $(-16) : (9 - 5) =$

18.- $12 - 4 \cdot (-4) =$

25.- $24 : (-6) + 2 =$

19.- $15 : (-3) - 12 =$

26.- $13 - 4 \cdot 24 =$

20.- $6 - 3 \cdot 5 =$

27.- $(-35) : 7 + 2 =$

21.- $(-42) : (-7) - 9 =$

28.- $3 - 2 \cdot 5 =$

22.- $18 - 4 \cdot 5 =$

29.- $(-6) \cdot (-2) - 10 =$

23.- $(4 - 6) \cdot (-5) =$

30.- $18 : (-3) + 5 =$

Ejercicios nivel 3

1.- $8 : 2 - 5 - 3 \cdot 3 =$

2.- $(2 \cdot 3 - 9) + 4 =$

3.- $(16 - 4) : 4 - 8 =$

4.- $15 : 5 - 8 \cdot 2 + 6 =$

5.- $(6 \cdot 2 - 8 \cdot 2) \cdot 5 : (-2) =$

6.- $3 \cdot (-5) + 4 \cdot 3 - 18 : 3 =$

7.- $(6 - 15) : 3 - 9 + 2 \cdot 4 =$

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

9.- $(2 - 8) : 3 + 2 \cdot (3 - 5) =$

10.- $4 \cdot 2 - (51 - 2 \cdot 3) : 5 =$

11.- $(4 - 2 \cdot 5) : 2 =$

17.- $22 - 4 \cdot (9 - 3 \cdot 2) =$

12.- $(12 : 3 - 6) - 8 =$

18.- $5 + (1 - 9) + 6 : 2 =$

13.- $(-6) \cdot 8 - 5 \cdot (-7) =$

19.- $4 \cdot (10 - 2 \cdot 3) - 9 =$

14.- $24 : 3 - 2 \cdot 8 =$

20.- $-5 + 2 \cdot 5 - (4 + 3) =$

15.- $2 \cdot (-3) + 5 \cdot (-4) =$

21.- $6 - 2 \cdot 4 + 8 : 2 =$

16.- $23 - 5 \cdot (4 - 7) =$

22.- $-8 - (+6) - (-10) : (+5) =$

23.- $35 - 4 \cdot (2 + 2 \cdot (-3)) =$

29.- $(-4 - 6) : 5 + 3 \cdot (-2) =$

24.- $-2 \cdot (3 - 7) + (-8) =$

25.- $[(-5) \cdot (-4) - 12] : (-3 - 5) =$

26.- $(8 - 24) : (-4) - 10 =$

27.- $5 \cdot (3 - 6) - 6 : 3 =$

28.- $16 : 4 - 2 \cdot 5 + 3 =$

Problema 1 Expresa matemáticamente, con operaciones de enteros, los siguientes enunciados:

Me dan 5 € de paga.

Me gasto 12 € en un disco.

Me llega una factura de 20 €

Mi hermana me perdona una deuda de 25 €

Acabo de perder los 10 € que me ha dado mi tío Nicolás.

Mi madre no me va a dar la paga de 5 € del domingo.

Problema 2.- Si pierdes 15 cromos en un juego y ganas 23 en otro. ¿Cuántos cromos tienes en total?

Problema 3.- En cada una de las situaciones en un ascensor, imagina que partes del piso 0.

Bajas 5 pisos y subes 3. ¿En qué piso te encuentras?

Subes 10 pisos y bajas 8. ¿En qué piso te encuentras?

Si subes 3 pisos. ¿Cuántos debes bajar para llegar al 5º sótano?

Problema 4 Un objeto metálico está a 12°C sobre cero, y pasa a 8°C bajo cero. ¿Cuál ha sido la variación de temperatura? (Resuélvelo utilizando números enteros).

Problema 5 ¿Cuántos metros separan a un avión que vuela a una altura de 5000m de un submarino que va a 400m bajo el nivel del mar?

Problema 6 Si pierdes 15 láminas en un juego y 18 láminas en otro. ¿ Cuántas láminas has perdido en total?

Problema 7.- Si tienes en tu hucha 5 €pero debes 8. ¿En qué situación te encuentras?

Problema 8 Completa el siguiente cuadro correspondiente a un extracto bancario:

MOVIMIENTOS BANCARIOS DEL MES DE FEBRERO				
FECHA	CONCEPTO	INGRESOS	GASTOS	SALDO
31/01/07	Saldo anterior			55 €
03/02/07	Recibo teléfono		80 €	
05/02/07	Transferencia	20 €		
24/02/07	Recibo agua		50 €	
28/02/07	Ingreso nómina	1245 €		

Problema 9.- Escribe la expresión correspondiente y resuelve las siguientes situaciones:

- a) Un día de invierno amaneció con una temperatura de 2° bajo cero, a mediodía la temperatura había subido 8° , al anochecer había bajado 4° y de madrugada bajó otros 3° . ¿A qué temperatura estábamos de madrugada?
- b) Julián entró en un ascensor y se quiso dar un paseo. Primero subió 3 pisos, después bajó 5, a continuación subió 8 y por último bajó 7. ¿En qué piso se encontraba después de su paseo en ascensor?
- c) Un buceador se encuentra en la plataforma base a 6 m sobre el nivel del mar y realiza los desplazamientos siguientes:
- a) Baja 25 metros para dejar material.
 - b) Baja 10 metros más para hacer una soldadura.
 - c) Sube 12 metros para reparar una tubería.
 - d) Finalmente, vuelve a subir a la plataforma.
- ¿Cuántos metros ha subido en su último desplazamiento hasta la plataforma?

Problema 10.- Escribe la expresión correspondiente y resuelve las siguientes situaciones:

- a) En una industria de congelados, la temperatura en la nave de envasado es de 10°C , y en el interior del almacén frigorífico, de 18°C bajo cero. ¿Cuál es la diferencia de temperatura entre la nave y la cámara?
- b) Andrés está participando en un juego de avance y retroceso. Obtiene los siguientes resultados:
- Avanza 5 metros.
 - Retrocede 2 metros
 - Avanza 1 metro
 - Retrocede 6 m.
- ¿En qué posición se encuentra ahora?
- c) Juan tiene 10€ en su hucha, su padre le da 5€ tiene que pagar a su amiga Ana 7€ que le debía, y a su amigo Pedro 8€ Su abuela le da 9€ ¿Cuántos euros tiene ahora?

Problema 11.- El nivel del agua de una presa ha disminuido 8 cm diarios durante 6 días. A causa de las intensas lluvias caídas los 3 días siguientes ha subido el nivel 7 cm diarios. ¿Cuál ha sido el desnivel total del agua de la presa?

Problema 12.- Un concursante televisivo responde bien a 4 preguntas de las 10 que le han planteado. Si por cada acierto le dan 3 puntos y por cada fallo le quitan 2 puntos. ¿Cuántos puntos ha conseguido en total?

Problema 13.- Durante 7 días de enero la temperatura de Badajoz tuvo la misma variación diaria. Si la variación total fue de -14°C , ¿cuál fue la variación da cada día?

Problema 14.- Pitágoras murió el año 493 a de C y nació en el 580 a.C. ¿Cuántos años vivió?