

CONTENIDOS:

Números enteros. Necesidad de los números negativos. Representación gráfica.

Operaciones de suma, resta, multiplicación y división de números enteros. Utilización de la jerarquía y de las reglas de uso de los paréntesis.

Potencias de exponente natural y base entera.

Operaciones con potencias de exponente natural: multiplicación y división de potencias con la misma base; con el mismo exponente. Potencia de una potencia.

Potencias de exponente cero.

Contenidos mínimos:

1. Reconocer los números enteros.
2. Comprender la necesidad de los números negativos.
3. Representar los números enteros en la recta numérica.
4. Comparar y ordenar números enteros.
5. Operar con números enteros, utilizar la regla de los signos y conocer las propiedades de las operaciones.
6. Realizar operaciones combinadas, teniendo en cuenta la jerarquía de operaciones y el uso de los paréntesis.
7. Resolver problemas de aplicación a la vida cotidiana.

1. INTRODUCCIÓN

¿Qué es un número entero?

Para contar tenemos los números naturales (1, 2, 3...) pero hay magnitudes que no pueden representarse por dichos números, como por ejemplo las profundidades, las temperaturas por debajo de cero, los saldos bancarios cuando debemos dinero, etc. Para ello se usa otro tipo de números, los números enteros.

► **Altitudes**

El nivel cero es el nivel del mar.
Las **profundidades marinas** se indican con **números negativos**
Las **alturas** con **números positivos**



► **Temperaturas**

Cuando bajamos de 0°C en invierno decimos que estamos a **temperaturas negativas**: -5°C, -2°C
Cuando estamos a temperaturas **superiores a cero**, tenemos **temperaturas positivas**



► **Plantas en edificios**

La **planta calle** es la **planta cero**.
Los **sótanos** se representan por -1, -2,..
Las **plantas por encima** de la calle por 1, 2, 3...



► **Saldos bancarios**

Todos los **ingresos** vienen representados por **números positivos**
Todos los **gastos o descuentos** se indican por **números negativos**

Tengo un saldo de 400 euros, he pagado ayer de alquiler 500 y he recibido un ingreso de 200.
Saldo: +400 euros
Alquiler: -500 euros
ingreso: + 200 euros
Saldo final: +100 euros



Curiosidad: la expresión “estar en números rojos” viene de cuando en la antigua China representaban los números positivos en negro, y para indicar pérdidas o gastos, como aun no tenían números negativos, los ponían en rojo.

Conjunto de los enteros

El conjunto de los números enteros está formado por el 0, los números negativos (-1, -2, -3...) y los números positivos (+1, +2, +3...). Los números negativos se pueden identificar con los números naturales, por lo que se suele suprimir el signo + que les precede.

Ejercicio: Expresa con los signos correspondientes las siguientes situaciones.

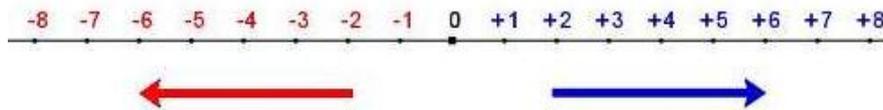
- El 9º piso y el 3º sótano
- Está a una altitud de 3404 m sobre el nivel del mar y está a 28 m bajo el nivel del mar
- La temperatura de 25°C sobre cero y de 34°C bajo cero
- Marta debe 234 € y Luis tiene 492 €

Practica: aula2.educa.aragon.es/datos/espada/MateTecnobloque2/Unidad01/pagina_5.html

2. CARACTERÍSTICAS

Representación gráfica: Los nº enteros se representan gráficamente sobre una recta que llamaremos recta numérica.

- Se elige un punto origen (el 0).
- Los números positivos se colocan a su derecha, eligiendo una unidad.
- Los números negativos se colocan a su izquierda.



Ejercicio: Representa en una recta los números enteros +5, -2, -4 y +3.

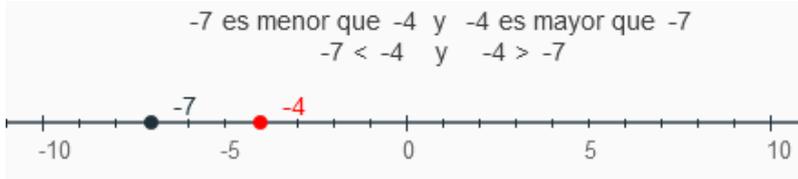
Practica: aula2.educa.aragon.es/datos/espada/MateTecn/bloque2/Unidad01/pagina_1.html

Ordenación: Al representar estos números gráficamente se observa el orden que existe. Un número es mayor que otro si está representado más a la derecha. En general:

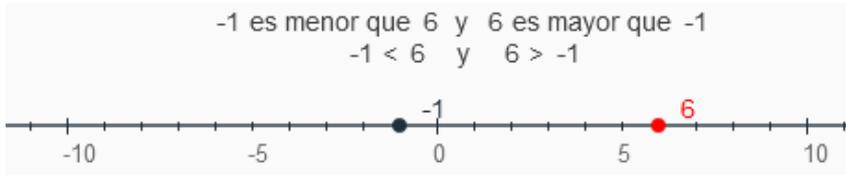
- Si los dos nº enteros son positivos, es mayor el que está más alejado de cero.



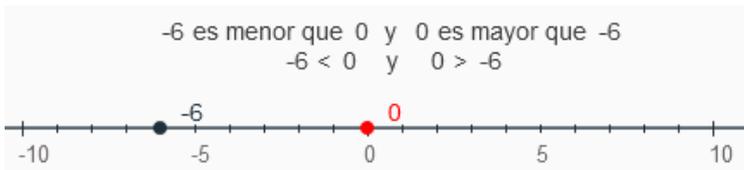
- Si los dos nº enteros son negativos, es mayor el que esté más cercano a cero.



- Si los dos nº enteros tienen distinto signo, es mayor el entero positivo.



- Cualquier entero negativo es menor que 0, y cualquier entero positivo es mayor que 0.



Ejercicio: Ordena y representa los siguientes pares 13 y -16, -7 y 4, 24 y 23, -15 y -16.

Ejercicio: Ordena +47, +30, -31, -28.

Practica: aula2.educa.aragon.es/datos/espada/MateTecn/bloque2/Unidad01/pagina_12.html

2.1. Valor absoluto

El valor absoluto de un número entero es la distancia que le separa del cero. Se escribe entre dos barras $| |$ y es el número sin su signo. Al ser una distancia no puede ser negativo, es un número natural.

Ejemplo: 3 y -3 tienen el mismo valor absoluto de 3, es decir, están a la misma distancia del origen (el cero). $|3| = 3$ y $|-3| = 3$.

Ejercicio: Calcula el valor absoluto de los números 4, -4, 0, y 6.

Ejercicio: ¿qué números tienen como valor absoluto 6?

Ejercicio: Indica si las siguientes afirmaciones son verdaderas o falsas.

- 5 es menor que -7 y su valor absoluto es menor
- 5 es mayor que -7 pero tiene menor valor absoluto
- El valor absoluto de -13 es menor que el valor absoluto de 1
- -1 tiene mayor valor absoluto que 3
- -13 tiene mayor valor absoluto que 7

Practica: aula2.educa.aragon.es/datos/espada/MateTecn/bloque2/Unidad01/pagina_10.html

¿Cuál es el valor absoluto de -8 ?



Sitúa el número -8 en la recta numérica

Halla la distancia de -8 al cero: la distancia es 8

El valor absoluto de -8 es esa distancia

Se escribe así:

$$|-8| = 8$$

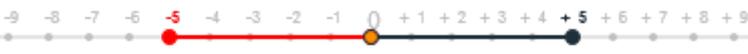
Se lee: El valor absoluto de -8 es igual a 8

2.2. Opuestos

El opuesto de un número entero es su simétrico respecto al cero. El valor absoluto de un número y de su opuesto es siempre el mismo. Se puede indicar $-(n^\circ)$.

Ejemplos: el opuesto de +5 es -5, el opuesto de -7 es +7. $-(+5) = -5$ y $-(-7) = +7$

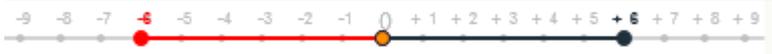
Si hablamos de dinero
¿Cómo están relacionadas las cantidades +5 € y -5 €?



Lo contrario de tener 5 € es deber 5 € y viceversa.
Por ello los números +5 y -5 son opuestos.

Dos números opuestos son simétricos respecto del cero.

Si hablamos de temperaturas
¿Cómo están relacionadas las cantidades +6 °C y -6 °C?



Lo contrario de 6 °C es 6° bajo cero y viceversa.
Por ello los números +6 y -6 son opuestos.

Ejercicio: Calcula los opuestos de los números 12, -13, 0, -3 y 3.

Ejercicio: Indica si son verdaderas o falsas las siguientes afirmaciones.

- El número -7 es natural
- Todos los números naturales son enteros
- Si dos números son opuestos están a la misma distancia del cero
- El opuesto del opuesto de -5 es 5
- $-(-3)$ es +3

Practica: aula2.educa.aragon.es/datos/espada/MateTecno/bloque2/Unidad01/pagina_11.html

Paréntesis

A partir de ahora los signos de las operaciones suma y resta tienen más de un significado.

- El signo más (+) puede indicar suma pero también indicar que el número es positivo.
- El signo menos (-) puede indicar resta pero también indicar que el número es negativo.

No podemos escribir dos signos seguidos, sino que se deben separar mediante un paréntesis.

$+(+a) = +a$	$-(+a) = -a$
$+(-a) = -a$	$-(-a) = +a$

Ejercicio: Elimina los paréntesis.

$+(+13)$ $+(-9)$ $-(+6)$ $-(-8)$ $-(-(-14))$ $+(-(-7))$

Practica: aula2.educa.aragon.es/datos/espada/MateTecno/bloque2/Unidad01/pagina_15.html

3. OPERACIONES

3.1. Suma y resta de números enteros

Suma de números enteros

Dentro de unos grandes almacenes se nos pueden dar las siguientes situaciones:

Situación real	En Matemáticas escribiremos
Estás en la planta 1 y vas a subir 4 plantas, acabarás en la planta 5	$(+1) + (+4) = 1 + 4 = 5$
Estás en la planta 5 y descienes 3 plantas, acabarás en la planta 2.	$+5 + (-3) = +2$
Estás en la planta -2 y subes 5 plantas, llegarás en la planta 3.	$(-2) + (+5) = -2 + 5 = 5 - 2 = 3$
Estás en la planta 2 y bajas 4 plantas hasta el aparcamiento, acabarás en la planta -2.	$+2 + (-4) = 2 - 4 = -2$
Estás en la planta -1, la del supermercado, y bajas 2 plantas, acabarás en la planta -3	$-1 + (-2) = -1 - 2 = -3$

- La suma de dos enteros positivos es otro número entero positivo, cuyo valor absoluto es la suma de los valores absolutos de ambos. $(+16) + (+2) = 16 + 2 = 18$
- La suma de dos enteros negativos es otro número entero negativo, cuyo valor absoluto es la suma de los valores absolutos de ambos. $(-3) + (-1) = -3 - 1 = -4$
- La suma de dos enteros de distinto signo, es un entero cuyo valor absoluto es la resta de los valores absolutos y signo el del que tenga mayor valor absoluto. $(+11) + (-14) = 11 - 14 = -3$

Practica: aula2.educa.aragon.es/datos/espada/MateTecno/bloque2/Unidad01/pagina_2.html

Resta de números enteros

La resta de números enteros siempre es posible. Ejemplo: $(-17) - (-2) = -17 + 2 = -15$

Ejercicios: Efectúa las siguientes operaciones.

$$(+7) - (-4) \quad (-4) - (+12) \quad (-5) - (-7) \quad (+7) - (+5)$$

Practica: aula2.educa.aragon.es/datos/espada/MateTecno/bloque2/Unidad01/pagina_21.html

Uso de paréntesis

Cuando aparezca un paréntesis con una operación de sumas o restas en su interior, se operan los números que aparecen en el interior del paréntesis, y luego eliminamos el paréntesis.

Ejemplo: $-18 - (1 - 11) = -18 - (-10) = -8$

Practica: aula2.educa.aragon.es/datos/espada/MateTecno/bloque2/Unidad01/pagina_22.html

Ejercicio: Efectúa las siguientes operaciones.

$$-4 - (5 - 7) - (4 + 5)$$

$$(3 - 8) + [5 - (-2)]$$

$$(+7) - (-4) - (+12)$$

$$(7 + 2 + 4) - (2 - 5)$$

Ejercicio: Luis después de subir 8 pisos para buscar a su amigo Juan llega a la planta 5. ¿En qué planta estaba?

Ejercicio: El saldo de una cuenta corriente es de 200 euros. Se ha descontado un recibo por valor de 249 euros. ¿Cuál es el nuevo saldo?

Ejercicio: Un avión vuela a 990 m de altitud. En su vertical detecta un submarino situado a 40 m bajo el nivel del mar. ¿Qué distancia separa a ambos?

Ejercicio: Una persona nació en el año 68 antes de Cristo y tenía 25 años cuando se casó. ¿En qué año se casó?

Practica: aula2.educa.aragon.es/datos/espada/MateTecno/bloque2/Unidad01/pagina_18.html

3.1. Producto y cociente

Producto

El producto de dos números enteros es otro número entero que tiene como valor absoluto el producto de los valores absolutos precedido del signo que se obtiene según la regla de los signos.

- El producto de dos enteros positivos es otro entero positivo, cuyo valor absoluto es el producto de los valores absolutos de ambos.
- El producto de dos enteros negativos es otro entero positivo, cuyo valor absoluto es el producto de los valores absolutos de ambos.
- El producto de dos enteros de distinto signo es otro entero negativo, cuyo valor absoluto es el producto de los valores absolutos de ambos.

+	X	+	=	+
-	X	-	=	+
+	X	-	=	-
-	X	+	=	-

Producto de dos enteros positivos
 $(+5) \cdot (+6) = +(5 \cdot 6) = +30 = 30$

Producto de dos enteros negativos
 $(-5) \cdot (-6) = +(5 \cdot 6) = +30$

Producto de dos enteros de distinto signo
 $(-5) \cdot (+6) = -(5 \cdot 6) = -30$
 $(+5) \cdot (-6) = -(5 \cdot 6) = -30$

Ejercicio: Efectúa las siguientes multiplicaciones.

$$(-4) \cdot (-12) \quad (-5) \cdot (+9) \quad (+6) \cdot (-2) \quad (+3) \cdot (+4)$$

Practica: aula2.educa.aragon.es/datos/espada/MateTecno/bloque2/Unidad01/pagina_16.html

Cociente de dos enteros

Igual que para multiplicar dos enteros, para dividirlos tendremos que tener en cuenta los valores absolutos y los signos.

Regla de los signos

$$\begin{array}{l} + \div + = + \\ - \div - = + \\ + \div - = - \\ - \div + = - \end{array}$$

División de dos números positivos

$$(+18) : (+6) = +(18:6) = +3 = 3$$

División de dos números negativos

$$(-18) : (-6) = +(18:6) = +3 = 3$$

División de dos números de distinto signo

$$(-18) : (+6) = -(18:6) = -3$$

$$(+18) : (-6) = -(18:6) = -3$$

Ejercicio: Efectúa las siguientes operaciones.

$$(+20) : (+10) \quad (+30) : (-6) \quad (-12) : (-2) \quad (-12) : (+3)$$

Practica: aula2.educa.aragon.es/datos/espada/MateTecno/bloque2/Unidad01/pagina_19.html

Propiedad distributiva

La propiedad distributiva permite relacionar la suma y el producto de números enteros.

$$a \cdot (b + c) = a \cdot b + a \cdot c \text{ o bien } (b + c) \cdot a = b \cdot a + c \cdot a$$

También podríamos escribirla para la resta:

$$a \cdot (b - c) = a \cdot b - a \cdot c \quad \text{o bien} \quad (b - c) \cdot a = b \cdot a - c \cdot a$$

EJEMPLO

Comprueba $-5 \cdot (4+6) = -5 \cdot 4 + (-5) \cdot 6$

La primera parte: $-5 \cdot (4 + 6) = -5 \cdot 10 = -50$ si efectuamos primero la suma que hay dentro del paréntesis.

La segunda parte: $-5 \cdot 4 + (-5) \cdot 6 = -20 + (-30) = -20 - 30 = -50$

Si aplicamos esta propiedad al revés, tenemos lo que se conoce como sacar factor común.

EJEMPLO

Sacar factor común en $36 + 63$

Como 36 y 63 son múltiplos de 9, la expresión anterior se puede escribir:

$$36 + 63 = 9 \cdot 4 + 9 \cdot 7 = 9 \cdot (4+7)$$

Ejercicio: Sacar factor común.

$$-2 + 10$$

$$3 - 9$$

Practica: aula2.educa.aragon.es/datos/espada/MateTecno/bloque2/Unidad01/pagina_20.html

3.2. Operaciones combinadas

Jerarquía de las operaciones

Cuando se realizan operaciones combinadas con números enteros, éstas no se pueden realizar de cualquier manera, sino que hay una serie de reglas:

- 1) Se resuelven primero las operaciones del interior de los paréntesis.
- 2) Multiplicaciones y divisiones.
- 3) Sumas y restas.
- 4) Para operaciones de mismo nivel se empieza por la izquierda.

Ejemplo: $8 + (-3) \cdot (-6 - 4 \cdot 4) = 8 - 3 \cdot (-6 - 16) = 8 - 3 \cdot (-22) = 8 + 66 = 74$

Ejercicio: Efectúa las siguientes operaciones.

$$-8 + 7 \cdot (-9 + 8)$$

$$2 \cdot (8 - 8 : 4) + (-8 - 1)$$

$$2 \cdot 6 + (2 - 3) \cdot 2 + 5$$

Practica: aula2.educa.aragon.es/datos/espada/MateTecn/bloque2/Unidad01/pagina_17.html

4. POTENCIAS

Definición de potencia

Una potencia es una forma abreviada de indicar el producto de factores iguales. El número que se repite como factor se llama base y el número de veces que se repite lo indica el exponente.

$$2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 = 2^6$$

Exponente
Base

Si la base es un número positivo, el resultado siempre será positivo.

$$4^5 = 4 \cdot 4 \cdot 4 \cdot 4 \cdot 4 = 1024$$

Si la base es un número negativo, entonces si el exponente es par el resultado será positivo, pero si es impar, será negativo.

$$(-4)^5 = (-4) \cdot (-4) \cdot (-4) \cdot (-4) \cdot (-4) = -1024$$

$$(-4)^2 = (-4) \cdot (-4) = 16$$

Ejercicio: Realiza las siguientes potencias.

$$8^3 = \quad (-8)^2 = \quad (-2)^3 = \quad -(1)^3 =$$

Practica: aula2.educa.aragon.es/datos/espada/MateTecno/bloque2/Unidad01/pagina_3.html

Propiedades de las potencias

- Producto de potencias de la misma base: es otra potencia que tiene la misma base y como exponente la suma de los exponentes. $7^5 \cdot 7^4 = 7^9$
- Cociente de potencias de la misma base: es otra potencia que tiene la misma base y como exponente la diferencia de los exponentes. $7^6 : 7^4 = 7^2$
- Potencia de una potencia: es otra potencia de la misma base y exponente el producto de los exponentes. $(7^4)^3 = 7^{12}$
- Producto de potencias con igual exponente: se multiplican las bases y el resultado se eleva al exponente común. $3^3 \cdot 5^3 = (3 \cdot 5)^3$
- Cociente de potencias con igual exponente: se dividen las bases y el exponente se eleva al exponente común. $\frac{18^7}{3^7} = (6)^7$

No aparecen las propiedades de las potencias con la suma y la resta, ya que solo hay una forma de sumar potencias y es efectuando las potencias y sumando los resultados. No importa que tengan la misma base. LA SUMA DE POTENCIAS NO ES LA POTENCIA DE LA SUMA. Y lo mismo sucede con la resta.

$$\blacktriangleright 4^3 + 3^3 = 64 + 27 = 91$$

$$\blacktriangleright (4 + 3)^3 = 7^3 = 343$$

Ejercicio: Calcula usando las propiedades de las potencias.

$$4^5 \cdot 4^7 \quad (3^2)^5 \quad (-2)^5 \cdot (5)^2 \quad 4^7 : 4^3$$

Practica: aula2.educa.aragon.es/datos/espada/MateTecno/bloque2/Unidad01/pagina_8.html

Potencias especiales

Hay unos casos especiales muy importantes:

1. La base es el número 0.
 $0^2 = 0, 0^5 = 0 \dots$
Su resultado es cero si el exponente es distinto de cero.

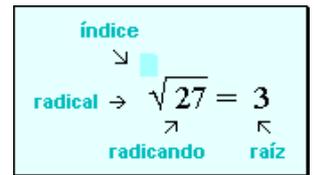
2. La base es 1.
 $1^2 = 1, 1^5 = 1 \dots$
Su resultado siempre es 1

3. Si el exponente es 0.
 $3^0 = 1, (-5)^0 = 1 \dots$
Su resultado es siempre 1 si la base es distinta de cero

5. RAÍCES CUADRADAS

Definición

Un número es la raíz cuadrada de otro número si se cumple que al elevar el primero al cuadrado se obtiene el segundo. Por ejemplo, 3 es la raíz cuadrada de 9, porque $3^2 = 9$. Pero, ojo, también -3 es raíz cuadrada de 9. Así que la solución a la $\sqrt{9} = \pm 3$.



Si el radicando es negativo, no hay raíz posible, ya que ningún número al cuadrado da un resultado negativo.

Cálculo de raíces cuadradas

A los números que se obtienen de elevar al cuadrado los números naturales se les llama cuadrados perfectos.

Tabla de cuadrados perfectos

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	4	9	16	25	36	49	64	81	100

Solo los cuadrados perfectos tienen raíz cuadrada exacta. Lo primero que haremos si nos plantean una raíz cuadrada es buscar entre los cuadrados perfectos.

Calcula $\sqrt{-25}$

$\sqrt{(-25)}$ no tiene solución
porque $(-5)^2 = 5^2 = 25$ no coincide con -25 .

-25 no tiene raíces cuadradas.

Calcula $\sqrt{121}$

$\sqrt{121} = 11$ porque $11^2 = 121$

$\sqrt{121} = -11$ porque $(-11)^2 = 121$

121 tiene dos raíces cuadradas 11 y -11

Cálculo de raíces enteras

Si la raíz no tiene un radicando que sea cuadrado perfecto, podemos dar la raíz cuadrada por defecto o por exceso, encontrando los dos cuadrados perfectos entre los que se encuentra.

Por ejemplo para calcular $\sqrt{112}$, primero buscamos entre qué cuadrados perfectos se encuentra el 112, vemos que $100 < 112 < 121$. Luego la raíz cuadrada de 112 estará entre las raíces de 100 y 121. Como $\sqrt{100} = 10$ y $\sqrt{121} = 11$, si tomamos sólo las raíces positivas, tendremos que $10 < \sqrt{112} < 11$

- ▶ 10 es la raíz por defecto de $\sqrt{112}$ y su resto es $112 - 10^2 = 12$
- ▶ 11 es la raíz por exceso de $\sqrt{112}$

Ejercicio: resuelve las siguientes raíces cuadradas, y si no son exactas, da el resultado de la raíz por defecto, indicando el resto.

$$\sqrt{36} = \quad \quad \quad \sqrt{23} =$$

Practica: aula2.educa.aragon.es/datos/espada/MateTecno/bloque2/Unidad01/pagina_24.html

EJERCICIOS DE REPASO

1) ¿Qué números enteros están comprendidos entre -7 y 3? ¿Cuáles son naturales?

2) Halla los siguientes valores absolutos: $|-1|$, $|-8|$, $|-5 + 8|$

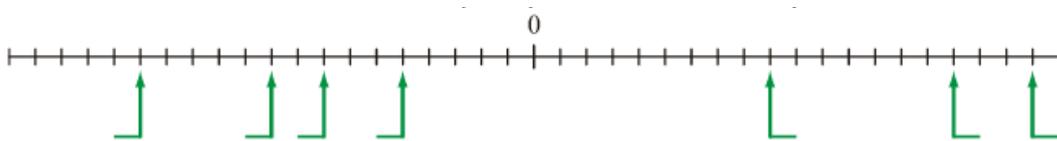
3) Dados los números -7, 7, 4, 5, 1, -3.

a) Representalos gráficamente.

b) Ordénalos de mayor a menor.

c) ¿Cuál es el más lejano al origen? ¿Y el más cercano?

d) Determina los números enteros que aparecen señalados por las flechas.



4) Da dos números enteros que tengan valor absoluto 5.

5) Realiza las siguientes operaciones:

a) $6+11=$

c) $8+(-5)=$

b) $-5-12=$

d) $-4+(-12)=$

6) Realiza las siguientes operaciones:

a) $-7 \cdot 3=$

d) $-4 \cdot 8=$

g) $45:5=$

j) $-5:(-1)=$

b) $12 \cdot (-5)=$

e) $-1 \cdot (-1)=$

h) $-18:(-9)=$

k) $70:(-2)=$

c) $-11 \cdot 11=$

f) $6 \cdot 20=$

i) $12:(-3)=$

l) $27:(-3)=$

7) Realiza las siguientes operaciones:

a) $73-94 =$

d) $(-3) \cdot 8 \cdot (-20) =$

b) $(+44) - (-15) =$

e) $-14 + 3 \cdot (-8) - 5 + 7 =$

c) $(-58) - (-62) =$

8) Realiza las siguientes operaciones:

a) $(-4)^2 =$

d) $3 \cdot 4^3 =$

b) $-4^2 =$

e) $(3 \cdot 4)^3 =$

9) Expresa en forma de potencia:

a) $7 \cdot 7 \cdot 7 \cdot 7 =$

c) $-6 \cdot 6 \cdot 6 =$

b) $9 \cdot 9 \cdot 9 =$

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

10) Utiliza las propiedades de las potencias para simplificar y expresa el resultado en forma de potencia:

a) $6^2 \cdot 6^3$ b) $4^3 \cdot 4^5 \cdot 4^0$ c) $(2^4)^3$

11) Expresa matemáticamente los siguientes enunciados y calcula el resultado:

a) Tengo 25 € y me regalan 15 €

b) La temperatura era de 10 °C y ha bajado 8 °C

c) El avión volaba a 3200 m y ha ascendido 1200 m y luego ha bajado 700 m

12) La temperatura más alta medida en el congelador de mi casa ha sido de 6 °C bajo cero y la más baja, de 20 °C bajo cero. ¿Cuál es la diferencia entre las temperaturas?

13) El área de una finca rectangular es de 25 hm², ¿cuánto mide de lado la finca?

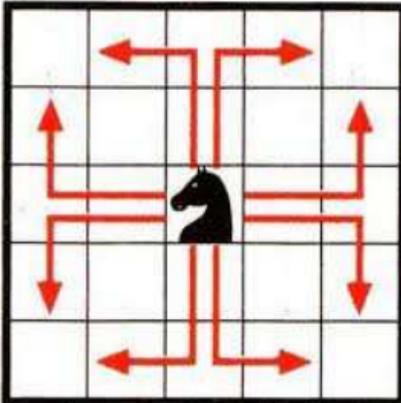
Coloca el signo de >, < o = en los cuadros según corresponda

-3	<input type="text"/>	+5	-4	<input type="text"/>	-6
-10	<input type="text"/>	-10	-20	<input type="text"/>	-1
+4	<input type="text"/>	-2	0	<input type="text"/>	-50
+1	<input type="text"/>	-8	+14	<input type="text"/>	-14

Haz clic sobre la respuesta correcta

$(-5) + (+4) =$	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
$(+8) + (-3) =$	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
$(-6) + (-3) =$	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
$(+7) + (+1) =$	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
$(+3) + (-3) =$	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
$(-4) + (-2) =$	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

EL SALTO DEL CABALLO. ORDENACIÓN DE LOS NÚMEROS ENTEROS



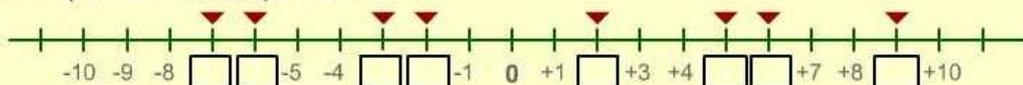
Reglas del juego:

Se trata de un juego individual. Comenzando por la casilla superior izquierda del tablero y acabando en la inferior derecha, tienes que encontrar un camino, utilizando los movimientos del caballo de ajedrez.

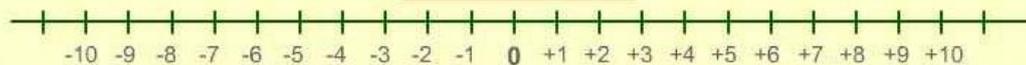
El camino, partiendo de la primera debe llegar hasta el cero, **enlazando números enteros crecientes**.

-44	-55	-38	-39	-5	-7	-16	-40
-36	-9	-46	-35	-23	-13	-7	-10
-5	-38	-24	-19	-9	-4	-27	-6
-14	-35	-9	-26	-34	-12	-12	-3
-31	-46	-7	-20	-28	-46	-6	-9
-7	-15	-17	-3	-22	-17	-1	-14
-16	-9	-14	-6	-5	-15	-8	-15
-10	-18	-7	-18	-9	-19	-6	0

- Completa los números que faltan.



- Representa en la recta los números +1, -4, +7, -9, -3 y +8.



- En cada caso, escribe el número anterior y posterior.

<input type="text"/>	◀ +4 ▶	<input type="text"/>	<input type="text"/>	◀ +9 ▶	<input type="text"/>	<input type="text"/>	◀ +2 ▶	<input type="text"/>	<input type="text"/>	◀ +10 ▶	<input type="text"/>
<input type="text"/>	◀ -1 ▶	<input type="text"/>	<input type="text"/>	◀ -6 ▶	<input type="text"/>	<input type="text"/>	◀ -2 ▶	<input type="text"/>	<input type="text"/>	◀ -8 ▶	<input type="text"/>
<input type="text"/>	◀ -3 ▶	<input type="text"/>	<input type="text"/>	◀ -5 ▶	<input type="text"/>	<input type="text"/>	◀ -7 ▶	<input type="text"/>	<input type="text"/>	◀ -10 ▶	<input type="text"/>

números enteros positivos

números enteros negativos

Juan va al 3^{er.} piso

Jaime va a la planta baja

Sergio va al 2^o piso

Luis va al 2^o sótano

Lucía va al 3^{er.} sótano

Sara va al 4^o piso

Clara va al 1^{er.} sótano

Sofía va al 1^{er.} piso

+4

+3

+2

+1

0

-1

-2

-3

+4

+3

+2

+1

0

-1

-2

-3

Para construir el muro debes escribir en los huecos las sumas de los 2 ladrillos anteriores

cuando lo tengas relleno pulsa aquí

El muro

ayuda ver ejemplo

Muros:
Fallos:

6 46 3 -66

5 7 8 9 3

$\sqrt{49} = \bigcirc$ $\sqrt{64} = \bigcirc$ $\sqrt{9} = \bigcirc$

$\sqrt{81} = \bigcirc$ $\sqrt{25} = \bigcirc$

SUMA Y RESTA DE NÚMEROS ENTEROS

Colorea el dibujo con el color que te indicará cada operación bien resuelta

AMARILLO
 $(-3) - (-2) + (-6) \cdot [(-15) + 18]$

MARRÓN
 $(-6) \cdot (14 - 2) - [9 - (-4)]$

ROJO
 $12 + (-12) + (-18) + (-19) + (-15)$

AZUL CLARO
 $[10 + (-2)] \cdot [2 - [(-8) + 16]]$

ROSA
 $(-2) - [(-6) - (-14)] - [(-15) + 2]$

BLANCO
 $(-11) \cdot [15 + (-16)] \cdot [(-14) - (-11)]$

VIOLETA
 $(10 - 11) \cdot [(-15) + (-16) - (-4)]$

AZUL OSCURO
 $(-5) \cdot [(-17) - (-19)] + 12 + (-1)$

GRIS
 $18 \cdot 4 + 18 - (-2) \cdot 11$

MORADO
 $(-17) + 8 + (-12) - [(-16) + (-16)]$

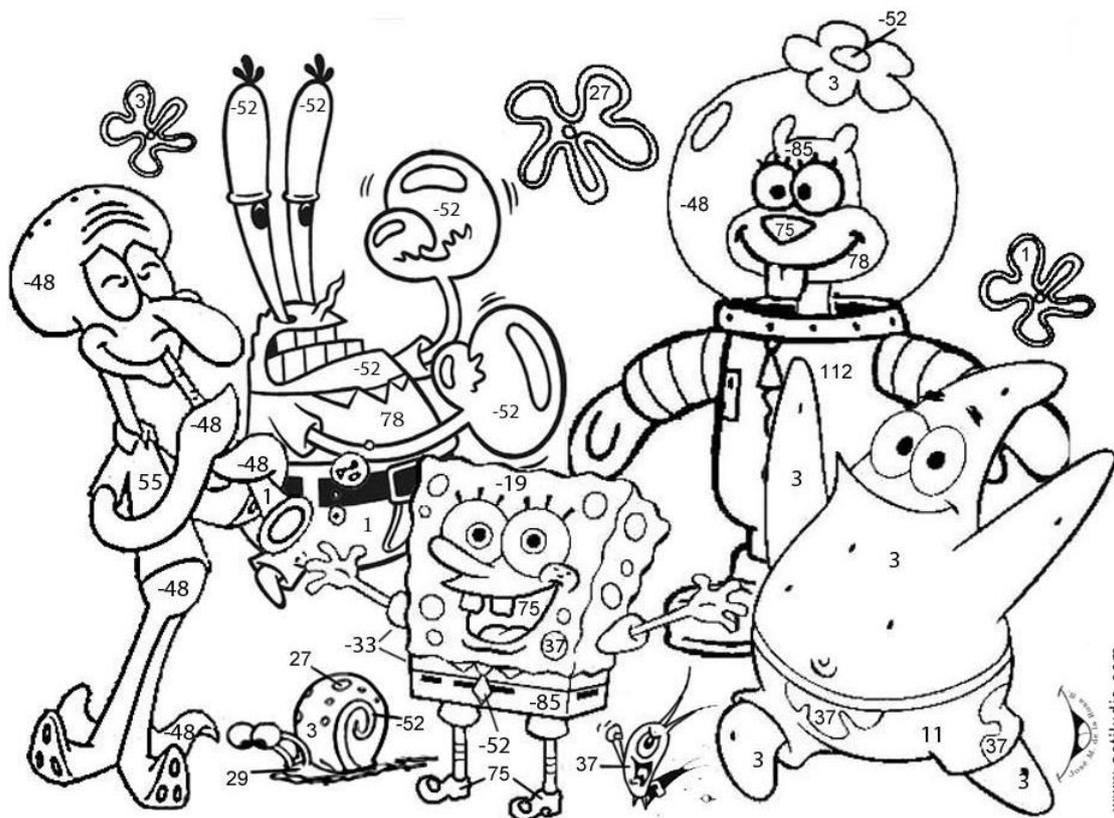
NEGRO
 $17 + (-14) + (-8) \cdot [8 + (-17)]$

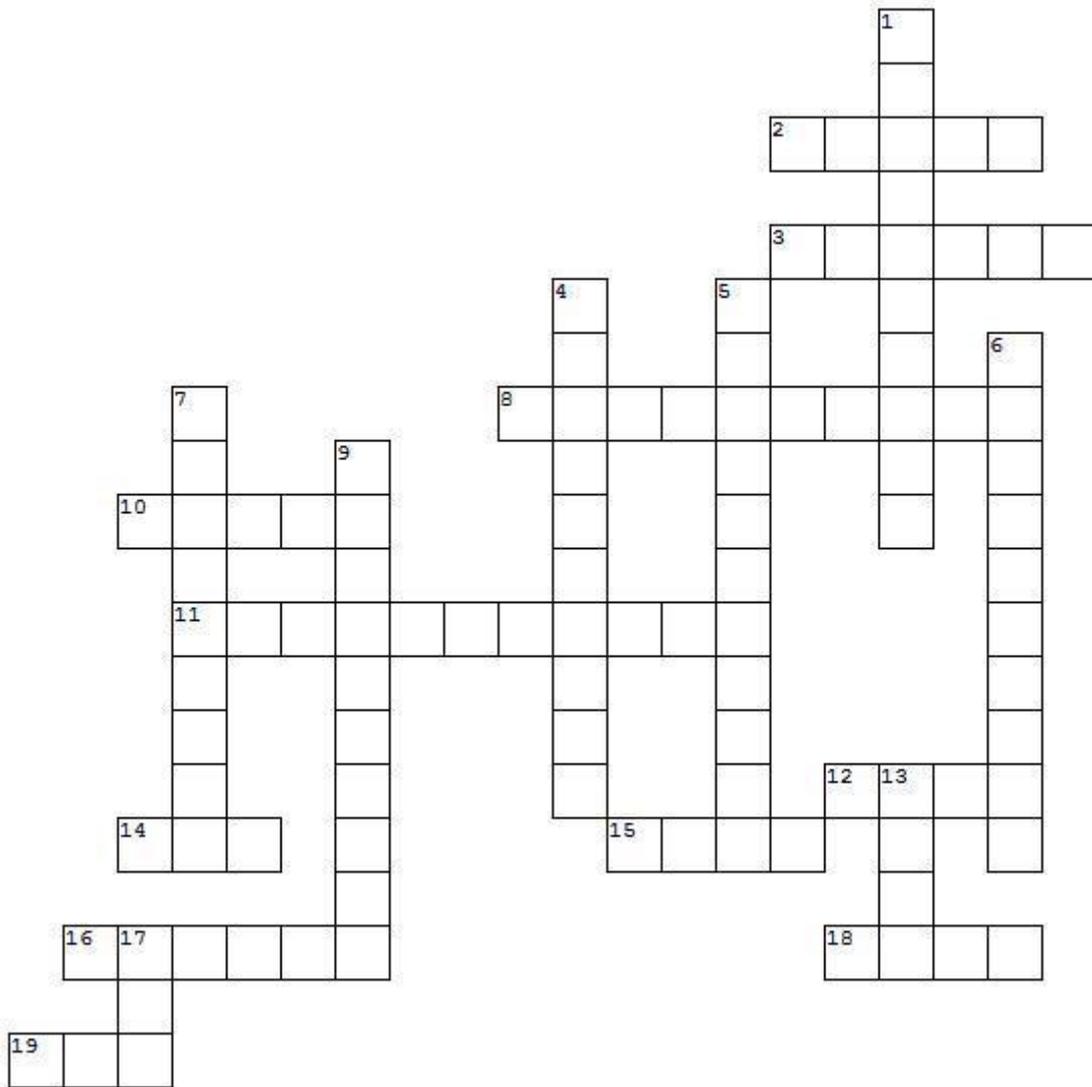
VERDE OSCURO
 $(-2) - (-16) + 8 - [(-14) + (-1)]$

VERDE CLARO
 $8 - (1 - 12) - [(-6) - 4]$

BEIS
 $12 - (-16) + 8 - (-3) \cdot 14$

NARANJA
 $17 - 5 \cdot (-3) - [(-13) + (-10)]$





Horizontales

2. La temperatura que hace si ha subido 18° desde una temperatura de -5°
3. El piso del que salió el ascensor que llegó a la planta (-2) bajando 7 pisos.
8. El número que restado a 11 da -8
10. El resultado de $6 + \{4 - [(17 - (4 \cdot 4)) + 3]\} - 5$
11. El opuesto al resultado de $-12 \cdot 3 + 18 : (-12 : 6 + 8)$
12. El resultado de $5 - [(-10) + 5 - 2]$
14. El opuesto al resultado de $- [(-4) - (-8) + (-2)]$
15. El opuesto a $[(3+5) - (8-1)] + (3+1) - 8$
16. Lo que hay que poner en $?: (-2)(-3 \cdot 4) = 6 \cdot ?$
18. El resultado de $2 \cdot [(-12 + 36) : 6 + (8 - 5) : (-3)] - 6$
19. El resultado de $3 - (-2) + 5 + (-3) + 2 + (-7) + 1 - 2$

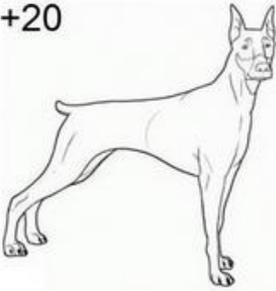
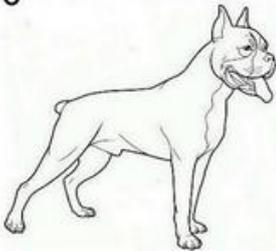
Verticales

1. El resultado de $3 + (-2) - (-5) - (3 - 14)$
4. El número que sumado a (-18) da 5
5. Lo que hay que restar a 23 para obtener -4
6. Una persona nació en el año 2 antes de Cristo y se casó a los 25 años ¿En qué año se casó?
7. El opuesto al menor de $-(-3)$, -4 , $(-2)(-3)$, $3(-7)$
9. El valor absoluto de $(-7) \cdot 4$
13. El resultado de $(7 - 2 + 4) - (2 - 5) + (-1)$
17. El resultado de $(-68) : 4 - (-3) \cdot 6$

(OPERACIONES CON NÚMEROS ENTEROS)

<p>1</p> $[(-14) - (+3)] - (-8) =$ <p>AKITA</p>	<p>2</p> $[(-16) - (-9)] - (-7) =$ <p>BOXER</p>	<p>3</p> $[(+18) - (-6)] - (+18) =$ <p>TERRIÉR</p>
<p>4</p> $[(+21) - (-16)] - (-14) =$ <p>COCKER SPANIEL</p>	<p>5</p> $[(-32) - (-19)] - (-11) =$ <p>BULDOG</p>	<p>6</p> $[(-49) - (-21)] - (+12) =$ <p>CARLINO</p>
<p>7</p> $[(-14) - (-10)] - [(-16) - (+8)]$ <p>DOBERMAN</p>	<p>8</p> $[(-18) - (+6)] - [(+18) - (-4)]$ <p>BASSET HOUND</p>	<p>9</p> $[(-19) - (-4)] - [(-18) - (-6)]$ <p>SAN BERNANDO</p>

Resuelve los siguientes ejercicios con números enteros y con el resultado encontrarás la raza de cada perro, luego corta, colorea y pega en el lugar indicado.

<p>+20</p> 	<p>-3</p> 	<p>+51</p> 
<p>+6</p> 	<p>-46</p> 	<p>-9</p> 
<p>-40</p> 	<p>-2</p> 	<p>0</p> 

Recorta las tiras y pégalas según el orden de los números enteros para descubrir el dibujo oculto.

