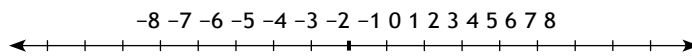


LOS NÚMEROS ENTEROS

EL CONJUNTO Z

Los números naturales positivos, sus correspondientes negativos y el cero, forman el conjunto Z de los



El **valor absoluto** de un número entero es el número natural que resulta al prescindir del _____.

$$|-7| = 7 \quad |+7| = 7$$

1. Ordena de menor a mayor: +2, -7, -11, +1, -1, +8, -5, +10, -3

..... < < < < < < <

2. Completa: $|-9| = \dots$ $|+6| = \dots$ $-|-1| = \dots$ $-|+8| = \dots$

OPERACIONES CON NÚMEROS ENTEROS

Sumas y restas con paréntesis

- Al suprimir un paréntesis precedido del signo +, los signos interiores _____.
 - Al suprimir un paréntesis precedido del signo -, los signos interiores _____.
- $+ (+5 - 3) = 5 - 3$ $- (+5 - 3) = -5 + 3$

Multiplicación y división

- Regla de los signos

$+ \cdot + = +$	$+ : + = +$
$+ \cdot - = -$	$+ : - = -$
$- \cdot + = -$	$- : + = -$
$- \cdot - = +$	$- : - = +$

3. Suprime los paréntesis y opera. $8 + (4 - 2 - 7 + 1) = \dots$ $8 - (4 - 2 - 7 + 1) = \dots$

4. Completa. $(+3) \cdot (+4) = \dots$ $(+15) : (-5) = \dots$ $(-2) \cdot (-5) = \dots$ $(-20) : (-4) = \dots$

OPERACIONES COMBINADAS

En las expresiones con **operaciones combinadas** hemos de atender:

- Primero, a las operaciones que están entre paréntesis.
- Después, a las multiplicaciones y divisiones.
- Por último, a _____.

5. Completa y resuelve:

$$4 \cdot (-5) - 3 \cdot (8 - 6 - 4) =$$

$$= 4 \cdot (-5) - 3 \cdot (\dots) = \underline{\hspace{2cm}}$$

POTENCIAS Y RAÍCES DE NÚMEROS ENTEROS

Potencias de números negativos

- Si el exponente es par, el resultado es _____.
- Si el exponente es impar, el resultado es _____.

Los números negativos no tienen **raíz cuadrada**.

$$\sqrt{-25} = x \quad x^2 = -25$$

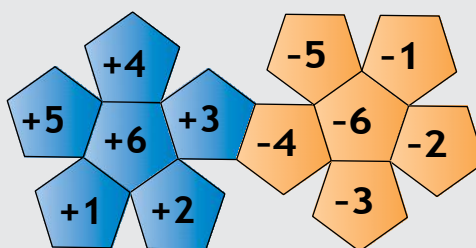
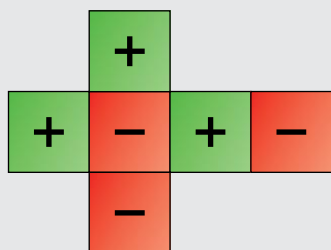
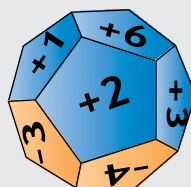
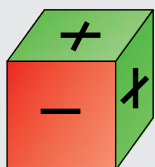
No hay ningún número cuyo cuadrado sea negativo.

6. Calcula, si existe. $(-5)^2 = \dots$ $(-5)^3 = \dots$ $\sqrt{+36} = \dots$ $\sqrt{-36} = \dots$

Nombre y apellidos:

Curso: Fecha:

Aquí tienes dos dados, uno de seis caras y otro de doce. Piensa cómo se pueden interpretar los resultados que se obtienen al tirar ambos simultáneamente y observa algunas formas de jugar con ellos.



1. Completa, como en el primer caso, el valor de cada jugada.

$$\boxed{+} \boxed{+5} + (+5) = 5$$

$$\boxed{+} \boxed{-3} = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$\boxed{-} \boxed{+2} = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$\boxed{-} \boxed{-4} = \underline{\hspace{2cm}}$$

2. Completa los signos que faltan en los dados para conseguir los resultados que se indican en las distintas tiradas.

$$\boxed{+} \boxed{} = -3$$

$$\boxed{+} \boxed{} = +1$$

$$\boxed{} \boxed{+4} = -4$$

$$\boxed{} \boxed{-6} = +6$$

$$\boxed{+} \boxed{} = -4$$

$$\boxed{} \boxed{-1} = +1$$

3. Tres jugadores, A, B y C, hacen tres tiradas cada uno y suman los resultados.

Completa la tabla.

	1. ^a tirada	2. ^a tirada	3. ^a tirada	expresión aritmética y resultado
A	$\boxed{+} \boxed{-3}$	$\boxed{-} \boxed{-6}$	$\boxed{-} \boxed{+5}$	$(-3) + (+6) + (-5) = -3 + 6 - 5 = 6 - 8 = \dots$
B	$\boxed{-} \boxed{-2}$	$\boxed{+} \boxed{-4}$	$\boxed{+} \boxed{+3}$	
C	$\boxed{+} \boxed{+3}$	$\boxed{-} \boxed{+5}$	$\boxed{+} \boxed{-6}$	

¿Quién ha ganado?

4. Los jugadores A y B experimentan el siguiente juego: hacen tandas de cuatro tiradas y van sumando y restando, alternativamente, los resultados.

	1. ^a tirada	2. ^a tirada	3. ^a tirada	4. ^a tirada
A	+ -4	- -3	- +5	+ -1
B	+ +6	+ -2	- +1	- -4

Escribe la expresión aritmética que refleja cada tanda de tiradas y calcula los resultados.

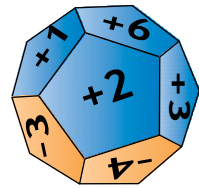
Jugador A \otimes $(-4) - (+3) + (-5) - (-1)$

Jugador B \otimes

¿Cuál de los dos ha ganado?

5. Ahora inventan un juego nuevo, usando solo el dado de doce caras:

- Cada jugador tira cinco veces.
- Cada vez que salga un número cuyo valor absoluto sea mayor que 4, se dobla su valor.
- Cada vez que el valor absoluto sea menor que 3, se multiplica por (-3).
- Se suman los resultados de las cinco tiradas.



Así ha sido la primera partida:

Jugador A \otimes -1 -4 +5 +3 +2

Jugador B \otimes +3 +6 -2 +1 -5

- a) Calcula la puntuación de cada uno.

Jugador A \otimes $(-1) \cdot (-3) - 4 + 5 \cdot 2 + 3 + 2 \cdot (-3)$

Jugador B \otimes

- b) Completa los resultados de una jugada en la que se obtiene puntuación cero y los de otra en la que se obtiene (-1). Indica debajo las operaciones que justifican tu respuesta.

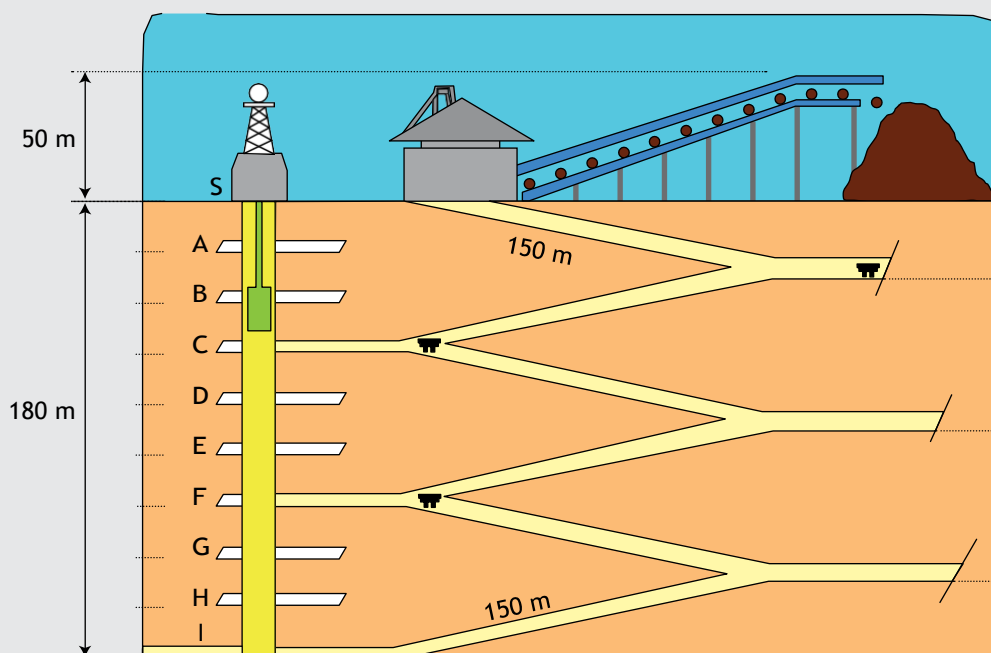
$\rightarrow 0$

$\rightarrow -1$

En la ilustración puedes ver, en parte, el esquema de una mina.

Posee un ascensor para el personal y una rampa de seis tramos para las vagonetas que sacan el material.

El ascensor sube y baja a una velocidad de dos metros por segundo. Las vagonetas bajan vacías a tres metros por segundo, pero suben, llenas, a un metro por segundo.



1. Calcula.

- ¿Qué distancia separa dos niveles consecutivos?
 - ¿Qué desnivel supera cada rampa por la que corren las vagonetas?
- ¿Qué tipo de números has usado en tus respuestas?

2. Asocia, a cada enunciado, un número de metros, positivo o negativo, según corresponda.

- El ascensor está detenido en el nivel E.
- Un técnico está arreglando una polea en la cima de la cinta transportadora.
- El ascensor ha subido desde el fondo, I, hasta el nivel E.
- El capataz baja desde el nivel E hasta el fondo I.

¿Que significado tiene el signo de cada respuesta?

¿Qué tipo de números has usado en tus respuestas?

3. Expresa con un producto y calcula la distancia recorrida, diferenciando con el signo la que sea de subida de la que sea de bajada.

- El ascensor desciende cuatro niveles.
- El ascensor sube durante un minuto y diez segundos.
- El ascensor asciende dos niveles.
- El ascensor baja durante un minuto y medio.

4. Resuelve las siguientes expresiones y di cuál responde a cada enunciado:

- a) $(-140) + 20 \cdot (-3) = \dots$ b) $(-140) + 20 \cdot (+3) = \dots$
c) $(-60) + 30 \cdot (+4) = \dots$ d) $(-60) + 30 \cdot (-4) = \dots$

- A) El ascensor estaba en el nivel G y ha subido tres niveles.
B) Una vagoneta estaba en el nivel C y ha descendido cuatro tramos de la rampa.

5. Interpreta y describe las siguientes igualdades como distancias recorridas por una vagoneta, igual que se hace en el ejemplo.

- a) $3 \cdot 60 \cdot (+1) = 180$ m $\&$ Distancia recorrida por una vagoneta, subiendo durante tres minutos.
b) $2 \cdot 60 \cdot (-3) = -360$ m
c) $150 \cdot (-2) = -300$ m
d) $150 \cdot (+6) = +900$ m

6. Un técnico de mantenimiento hace, en una inspección, el siguiente recorrido:

- Baja desde la superficie al nivel F.
- Avanza por el túnel 100 metros, durante dos minutos, hasta la rampa de subida del material.
- Baja por la rampa, caminando y tomando notas, hasta el fondo de la mina. En este recorrido avanza un metro cada tres segundos.
- Permanece en el fondo durante 10 minutos.
- Aprovechando que sube una vagoneta, salta a ella y asciende hasta el nivel C.
- Abandona la vagoneta y camina dos minutos hasta el ascensor, donde le espera el capataz.

Resuelve las siguientes expresiones e indica cuál corresponde al tiempo invertido, cuál a la distancia recorrida y cuál a su posición final respecto a la superficie.

- a) $20 \cdot 6 + 100 + 150 \cdot 2 + 150 \cdot 4 + 100$
b) $20 \cdot (-6) + 30 \cdot (-2) + 30 \cdot (+4)$
c) $(20 \cdot 6) : 2 + 2 \cdot 60 + 150 \cdot 2 \cdot 3 + 10 \cdot 60 + 150 \cdot 4 \cdot 3 + 2 \cdot 60$

7. Calcula paso a paso.

- a) $-7 + (-11) - (-5) - (+2) - 6$
b) $(-30) + (+8) \cdot (-5) - (-7) \cdot (+3) - (-18)$
c) $8 \cdot (-28) : [6 \cdot (-3) - 20 : (-5)]$
d) $(+2) \cdot [15 + (8 - 2) \cdot (+4)] - [4 - (-36) : (13 + 5)] : (5 - 11)$

8. Coloca los corchetes necesarios para que cada igualdad sea cierta.

- a) $-12 + (-8) - (-5) \cdot 2 - (+10) : (-5) = -28$
b) $-12 + (-8) - (-5) \cdot 2 - (+10) : (-5) = +4$
c) $-12 + (-8) - (-5) \cdot 2 - (+10) : (-5) = -2$

