



Los números enteros

Contenidos

1. Los números enteros
 - Introducción
 - La recta numérica
 - Valor absoluto
 - Ordenar enteros
 - Opuesto de un número entero
2. Suma y diferencia de enteros
 - Suma de dos enteros
 - Suma de tres enteros
 - Expresiones sencillas con paréntesis
 - Suma y diferencia de enteros con paréntesis
3. Producto y división de enteros
 - Producto
 - División
4. Potencia y raíz cuadrada de enteros
 - Potencia
 - Raíz cuadrada
5. Operaciones combinadas
 - Jerarquía de operaciones

Objetivos

- Utilizar números enteros en distintos contextos.
- Representar y ordenar números enteros.
- Hallar el valor absoluto y el opuesto de un número entero.
- Sumar, restar, multiplicar, dividir, realizar potencias y extraer raíces cuadradas de números enteros.
- Operar con números enteros respetando la jerarquía de las operaciones



Antes de empezar

¿Sabes el resultado de esta resta?

$$1 - 6 = \square$$

Lee el texto de la escena.

Lee el texto que aparece cuando pulsas en cada una de las siguientes imágenes.

S.O.S.
¡¡Estoy en números rojos!!



CONTESTA	RESPUESTA
El 20 de septiembre esa persona, ¿ tenía dinero o lo debía ?	
¿Con qué número se representa esa cantidad de dinero?	

Cuadrados mágicos



Completa este cuadrado mágico con los números del 1 al 9 de modo que todas las filas columnas y diagonales sumen **15**.

15	15	15	15
			15
			15
			15

Quando acabes cierra las ventanas que abriste y pulsa para ir a la página siguiente.

1. Los números enteros

1.a. Introducción: Necesidad de los números enteros

Lee el texto de la pantalla. En la escena tienes varios ejemplos para diferenciar los números enteros cuando son positivos y cuando son negativos. Lee detenidamente todos los ejemplos.

Después... Pulsa el botón para hacer unos ejercicios.

Aparece un texto y en él hay un número que tienes que escribir en el hueco correspondiente y después pulsar en el signo en cada caso. Repite el ejercicio varias veces sin cometer errores.

Quando acabes ... Pulsa para ir a la página siguiente.

1.b. Representación en la recta numérica

Pulsa para ver en la escena la explicación de como se representan los enteros en la recta.

Después... Pulsa el botón para hacer unos ejercicios.

Aparecen dos puntos en la recta A y B y tienes que escribir el número entero correspondiente a cada uno en el recuadro correspondiente. Repítelo varias veces sin cometer errores.

Quando acabes ... Pulsa para ir a la página siguiente.

1.c. Valor absoluto de un número entero

CONTESTA	RESPUESTA
¿A qué distancia se encuentran el -3 y el 0?	
¿A qué distancia se encuentran el +7 y el 0?	
¿A qué distancia se encuentran el -5 y el 0?	

COMPLETA

El valor absoluto de un número entero es: _____.

$$|+a| = \quad \quad \quad |-a| =$$

En la escena puedes ver ejemplos de valor absoluto de números enteros.

Cuando hayas comprendido bien el concepto ... Pulsa en  para hacer ejercicios.

Cuando acabes ... Pulsa  para ir a la página siguiente.

1.d. Comparar y ordenar números enteros

En la escena aparecen dos números A y B.

Pulsa  para ver la explicación de cuál es mayor y cual es el menor.

Después... Pulsa en el primer botón  para hacer ejercicios de **comparar** n^{os} enteros.

A continuación... Pulsa en el segundo botón  para hacer ejercicios de **ordenar** n^{os}.

Cuando acabes ... Pulsa  para ir a la página siguiente.

1.e. Opuesto de un número entero

CONTESTA	RESPUESTA
¿Qué es lo contrario de deber?	
¿Qué es lo contrario de 4°C ?	
¿Qué es lo contrario de 3 m de altura?	

COMPLETA

El opuesto de un número entero es: _____.

$$Op(+a) = \quad \quad \quad Op(-a) =$$

En la escena se ven ejemplos para comprender el concepto de opuesto de un número entero.

Pulsa...  ... para ir leyendo las explicaciones. Verás un ejemplo de **dinero** otro de **temperatura** y otro de **alturas** y profundidades.

Cuando hayas comprendido bien el concepto ... Pulsa en  para hacer ejercicios.

Tener-Deber	Sumar los positivos por un lado (tener) y los negativos (deber) por otro y finalmente hallar el resultado Copia el ejemplo:
--------------------	--

	Observa en la escena los problemas de Ana y como se resuelven. Elige primero un método y luego el otro: Agrupando Tener-Deber
	A continuación pulsando en el avance para seguir el procedimiento.
	Después... Pulsa en el botón para hacer unos ejercicios.

Copia en estos recuadros dos ejercicios completos de los que aparecen en la escena:

Ejercicio 1

Calcula las siguientes sumas de enteros

Operación	1 ^{er} paso	Resultado
_____	= <input type="text"/>	= <input type="text"/>
_____	= <input type="text"/>	= <input type="text"/>

Calcula las siguientes sumas de enteros

Operación	TENER	DEBER	Resultado
_____	= <input type="text"/>	<input type="text"/>	= <input type="text"/>
_____	= <input type="text"/>	<input type="text"/>	= <input type="text"/>

Ejercicio 2

Calcula las siguientes sumas de enteros

Operación	1 ^{er} paso	Resultado
_____	= <input type="text"/>	= <input type="text"/>
_____	= <input type="text"/>	= <input type="text"/>

Calcula las siguientes sumas de enteros

Operación	TENER	DEBER	Resultado
_____	= <input type="text"/>	<input type="text"/>	= <input type="text"/>
_____	= <input type="text"/>	<input type="text"/>	= <input type="text"/>

Quando acabes ... Pulsa para ir a la página siguiente.

2.c. Expresiones sencillas con paréntesis

COMPLETA

El signo + puede tener dos significados

	1.- puede indicar _____ ó
	2.- puede indicar que _____

El signo - puede tener dos significados

	1.- puede indicar _____ ó
	2.- puede indicar que _____

▪ ¿Cómo escribimos "sumar a 5 el nº -6"?

▪ ¿Cómo escribimos "restar a 6 el nº -8"?

¿Qué hay que hacer si se quiere escribir dos signos seguidos?

+(+a) =

+(-a) =

-(+a) =

-(-a) =

	Observa en la escena varios ejemplos de expresiones con paréntesis. Puedes cambiar de tipo de ejemplo: Signo + delante Signo - delante
	Después... Pulsa el botón para hacer unos ejercicios.

Quando acabes ... Pulsa para ir a la página siguiente.

2.d. Suma y diferencia de enteros con paréntesis

Lee el texto en la pantalla para ver algunos casos que se pueden presentar en los que al hacer sumas y restas de números enteros aparecen paréntesis.

En la escena puedes ver ejemplos y practicar con ellos.

Pulsa en los signos Para ver diferentes ejemplos y avanza con

Copia aquí dos ejemplos, uno de cada tipo:

	1 ^{er} paso	Resultado			1 ^{er} paso	Resultado	
() + () =		=		() - () =		=	

COMPLETA

Cuando tenemos sumas y restas con paréntesis, debemos: { 1º _____
2º _____

Después... Pulsa el botón para hacer unos ejercicios.

En la escena arrastra los resultados de cada operación al lugar correcto.

Puedes ayudarte de la opción Pulsa para ver resueltos los paréntesis ... pero es mejor que lo hagas directamente.

EJERCICIOS

6. Realiza las siguientes sumas de números enteros

a) $+7 + 4 =$	c) $+8 - 2 =$
b) $-5 - 4 =$	d) $-5 + 9 =$
7. Realiza las siguientes sumas de números enteros usando el método de agrupar

a) $-4 + 5 - 3 =$	c) $-3 + 5 - 8 =$
b) $+3 - 5 + 7 =$	d) $+4 - 7 - 8 =$
8. Realiza las siguientes sumas de números enteros usando el método de tener - deber

a) $-4 + 5 - 3 =$	c) $-3 + 5 - 8 =$
b) $+3 - 5 + 7 =$	d) $+4 - 7 - 8 =$
9. Escribe el resultado

a) $+(+3) =$	c) $-(-5) =$
b) $-(+4) =$	d) $+(-2) =$
10. Realiza las siguientes sumas y diferencias de números enteros

a) $+(+3) + (-5) =$	e) $-(+2) - (+1) - (+5) =$
b) $-(+4) - (+6) =$	f) $-(+2) + (-1) + (-4) - (-5) =$
c) $-(-5) + (+7) =$	g) $-(+1) - (+3) - (-4) - (-5) =$
d) $-(+3) + (+1) - (-4) =$	

Cuando acabes ... Pulsa para ir a la página siguiente.

3. Producto y división de enteros

3.a. Producto de enteros

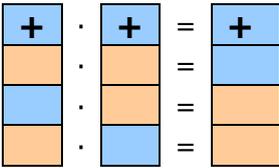
Fíjate en la escena y contesta las siguientes cuestiones a partir de ella:

	¿Cuánto ahorra Luís cada mes?		
	¿Cuántos meses estuvo ahorrando?		
	¿Cuánto ahorró en total?	Operación	Resultado

	¿Cuánto gasta Ana cada mes?		
	¿Cuántos meses estuvo gastando?		
	¿Cuánto gastó en total?	Operación	Resultado

	¿Cuánto gasta Juan cada mes en CD?		
	¿Cuántos meses dejó de gastar?		
	¿Cuánto ahorró en total?	Operación	Resultado

Lee en la explicación de pantalla como se hace para multiplicar dos números enteros y completa a continuación en el siguiente cuadro la regla de los signos para la **multiplicación**:



Si dos números son del mismo signo su producto es _____

Si dos números son de distinto signo su producto es _____

Pulsa el botón



para hacer unos ejercicios hasta que no cometas errores.

Quando acabes ... Pulsa para ir a la página siguiente.

3.b. División de enteros

Fíjate en la escena. Para avanzar pulsa en el botón de avance que aparece en ella:

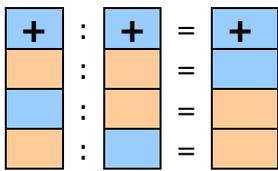
COMPLETA

Caso 1: ¿Cuál es el número que multiplicado por da ?
$(\quad) \cdot \square =$ \downarrow $(\quad) : (\quad) =$

Caso 2: ¿Cuál es el número que multiplicado por da ?
$(\quad) \cdot \square =$ \downarrow $(\quad) : (\quad) =$

Caso 3: ¿Cuál es el número que multiplicado por da ?
$(\quad) \cdot \square =$ \downarrow $(\quad) : (\quad) =$ o bien $(\quad) : (\quad) =$

Lee en la explicación de pantalla como se hace para dividir dos números enteros y completa a continuación en el siguiente cuadro la regla de los signos para la **división**:



Si dos números son del mismo signo el resultado es _____
Si dos números son de distinto signo el resultado es _____

Pulsa el botón para hacer unos ejercicios hasta que no cometas errores.

Escribe el resultado de cada ejercicio propuesto pulsando INTRO después de cada uno. Repite el ejercicio un mínimo de 5 veces sin cometer errores.

Cuando acabes ... Pulsa para ir a la página siguiente.

EJERCICIOS

11. Realiza los siguientes productos y divisiones de números enteros
- | | |
|------------------------|---------------------|
| a) $(+4) \cdot (+3) =$ | e) $(+24) : (+3) =$ |
| b) $(+5) \cdot (-2) =$ | f) $(+15) : (-3) =$ |
| c) $(-4) \cdot (-5) =$ | g) $(-14) : (-2) =$ |
| d) $(-3) \cdot (+7) =$ | h) $(-30) : (+6) =$ |

4. Potencia y raíz cuadrada de enteros

4.a. Potencia

Al calcular potencias de un número entero debes fijarte en si es positivo o negativo y en este caso si el exponente es par o impar.

En la escena aparecen a la derecha 3 botones que te permiten ver distintos ejemplos de cada uno de los casos que se pueden dar y debajo la fórmula que se observa en esos ejemplos.

Completa con los datos que aparecen en la escena:

Caso I: **BASE POSITIVA** $(+a)^n$ $(-a)^{\text{par}}$ $(-a)^{\text{impar}}$

Ejemplo:

	Desarrollo	Resultado
Exponente: \rightarrow <input type="text"/>		
Base: \rightarrow <input type="text"/>		=
Conclusión: \rightarrow Base positiva \Rightarrow	<input style="width: 100%;" type="text"/>	

Caso II: **BASE NEGATIVA y EXPONENTE PAR** $(+a)^n$ $(-a)^{\text{par}}$ $(-a)^{\text{impar}}$

Ejemplo:

	Desarrollo	Resultado
Exponente: \rightarrow <input type="text"/>		
Base: \rightarrow <input type="text"/>		=
Conclusión: \rightarrow Base negativa y Exponente PAR \Rightarrow	<input style="width: 100%;" type="text"/>	

Caso III: **BASE NEGATIVA y EXPONENTE IMPAR**

$(+a)^n$	$(-a)^{\text{par}}$	$(-a)^{\text{impar}}$
----------	---------------------	-----------------------

Ejemplo:

Exponente: → =
 Base: → =

Desarrollo

Resultado

Conclusión: → **Base negativa y Exponente IMPAR** ⇒

Completa el siguiente resumen de los casos que se pueden dar en las potencias:

$(+a)^n$ es _____	$(-a)^{\text{par}}$ es _____	$(-a)^{\text{impar}}$ es _____
-------------------	------------------------------	--------------------------------

Pulsa el botón  para hacer unos ejercicios hasta que no cometes errores.

Escribe el resultado de cada ejercicio propuesto pulsando INTRO después de cada uno. Repite el ejercicio un mínimo de 5 veces sin cometer errores.

Quando acabes ... Pula  para ir a la página siguiente.

4.b. Raíz cuadrada

Lee la explicación en la pantalla y completa a continuación lo que falta:

$\sqrt{49} =$ <input type="text"/>	porque	<input type="text"/>	} Se escribe: $\sqrt{49} =$
$\sqrt{49} =$ <input type="text"/>	porque	<input type="text"/>	

¿Cuántas raíces hay cuando el radicando es positivo? _____

$\sqrt{-49} = b$	⇒	<input type="text"/>	¿Es esto posible? _____
			¿Por qué? _____

¿Cuántas raíces hay cuando el radicando es negativo? _____

Completa con los datos que aparece en la escena:

Caso I: **RAÍZ DE UN NÚMERO POSITIVO**

$\sqrt{+a}$	$\sqrt{-a}$
-------------	-------------

$\sqrt{\quad} = b$	⇔	$b^2 =$
Las posibilidades son:	<input type="text"/>	² =
	<input type="text"/>	² =

Se escribe:
$\sqrt{\quad} =$

Un número positivo tiene _____ raíces cuadradas

Caso II: **RAÍZ DE UN NÚMERO NEGATIVO**



$\sqrt{\quad} = b \quad \Leftrightarrow \quad b^2 = \quad \text{y}$
Observamos que: b^2 es _____

Contesta:

¿Es posible encontrar solución para b? <div style="border: 1px solid black; width: 60px; height: 20px; margin: 0 auto;"></div>

_____ raíz cuadrada de un número negativo

Pulsa el botón para hacer unos ejercicios hasta que no cometas errores.

Aparecen seis raíces y debajo las posibles soluciones. Arrastra cada una de las soluciones a su lugar correcto y después pulsa COMPROBAR para ver si lo has hecho bien. Repite el ejercicio 5 veces sin cometer errores.

Cuando acabes ... Pulsa para ir a la página siguiente.

EJERCICIOS

12. Calcula las siguientes potencias y raíces cuadradas

- | | |
|---------------|-------------------|
| a) $(+3)^2 =$ | f) $\sqrt{-16} =$ |
| b) $(-5)^3 =$ | g) $\sqrt{9} =$ |
| c) $(-3)^4 =$ | h) $\sqrt{-9} =$ |
| d) $(-3)^5 =$ | i) $\sqrt{25} =$ |
| e) $(-2)^4 =$ | j) $\sqrt{16} =$ |

5. Operaciones combinadas

5.a. Jerarquía de operaciones

Lee en tu pantalla las explicaciones sobre los tipos de paréntesis y el orden que debe seguirse para hacer operaciones cuando intervienen varias.

EJERCICIO 1: En la siguiente serie de operaciones señala los paréntesis tipo I y los tipo II.

$3 + 4 - (2 + 3 \cdot 5) - 3 - (-4) + (-2)$

$\uparrow \qquad \qquad \uparrow \qquad \qquad \uparrow \quad \uparrow \quad \uparrow \quad \uparrow$

Tipo (I ó II):

EJERCICIO 2: Escribe en los círculos el nº de orden de la correspondiente operación.

Operación	Orden en que debe hacerse
Realizar multiplicaciones y divisiones	○
Realizar sumas y restas	○
Operar los paréntesis	○

Observa en la escena un ejemplo de resolución de operaciones combinadas. A la derecha puedes elegir entre tres tipos de "Ejemplos".

Escribe a continuación un ejemplo de cada tipo de los que aparecen en la escena.

Ejemplo 1	Operación:	▶	
1 ^{er} paso:	Multiplicar	▶	
2º paso:	Quitar paréntesis	▶	
3 ^{er} paso:	Sumar	▶	
Ejemplo 2	Operación:	▶	
1 ^{er} paso:		▶	
2º paso:		▶	
3 ^{er} paso:		▶	
4º paso:		▶	
Ejemplo 3	Operación:	▶	
1 ^{er} paso:	Multiplicar	▶	
2º paso:		▶	
3 ^{er} paso:		▶	
4º paso:		▶	
5º paso:		▶	

Pulsa el botón  para hacer unos ejercicios.

Aparecen tres series de cinco ejercicios cada una que debes hacer utilizando el doble clic del ratón para indicar cuál es la operación que corresponde en cada momento.

EJERCICIOS

13. Realiza las siguientes operaciones

- a) $+7 + (-9) \cdot (+5) =$
- b) $-5 + (-6) : (+6) =$
- c) $+1 - (-36) : (-9 - 9) =$
- d) $+1 + (+6) \cdot (+5 - 6) =$
- e) $-6 - [+3 - (-5) : (+5)] =$
- f) $+8 + [+4 + (-7) \cdot (-9)] =$

Quando acabes ... Pulsa  para ir a la página siguiente.



Recuerda lo más importante – RESUMEN

Completa las frase:

El conjunto de los **números enteros** está formado por _____

En la siguiente recta representa los números enteros entre -9 y 9

Contesta:

¿Cuándo es un número menor que otro? _____.

¿Cuándo es un número mayor que otro? _____.

Completa las fórmulas de los números opuestos:

$$\text{Op } (+a) =$$

$$\text{Op } (-a) =$$

Completa las fórmulas del **valor absoluto** de un número:

$$|+a| =$$

$$|-a| =$$

Normas para sumar números enteros:

- 1.- _____
- 2.- Si tienen el mismo signo: _____
- 3.- Si tienen distinto signo: _____

Normas para restar números enteros

1.- Se aplica la regla del cuadro de la derecha.

Se procede como en la suma Recuerda:

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

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

Producto. Regla de los signos

+	·	+	=	
+	·	-	=	
-	·	+	=	
-	·	-	=	

Normas para multiplicar números enteros

- 1.- _____
- 2.- _____

División. Regla de los signos

+	·	+	=	
+	·	-	=	
-	·	+	=	
-	·	-	=	

Normas para dividir números enteros

- 1.- _____
- 2.- _____

Jerarquía de operaciones

En operaciones combinadas debe respetarse este orden:

- 1.- _____.
- 2.- _____.
- 3.- _____.

Pulsa  para ir a la página siguiente



Para practicar

En esta unidad encontrarás dos páginas de ejercicios: Operaciones con enteros y Problemas

OPERACIONES CON ENTEROS

Los siguientes ejercicios son similares a los que aparecen en tu pantalla.

1. Calcula las siguientes sumas de números enteros:

Suma de cuatro enteros sin paréntesis a. $+2-1-6+4$ b. $-8+6-2+5$	
Suma de tres enteros con paréntesis c. $(-9)+(7)+(1)$ d. $(-8)+(8) - (-2)$	

2. Calcula las siguientes sumas de números enteros

Suma de cuatro enteros con paréntesis a. $(+2) - (-9) - (-8) - (-8)$ b. $(+4)+(7) - (+2)+(1)$	
Suma de cinco enteros con paréntesis c. $(+2) - (+8) + (-5) - (-3) -(+1)$ d. $(-1)+(-1)+(-5) - (+7)+(-7)$	

3. Operar respetando la jerarquía de operaciones

Jerarquía sin paréntesis a. $-5 + (+1) \cdot (-1)$ b. $-1 - (-3) : (-3)$	
Un paréntesis c. $-6 - (-7) \cdot (-6-2)$ d. $-2 - (-15) : (8+7)$	

4. Operar respetando la jerarquía de operaciones

Dos paréntesis a. $-4 - (+24) : (+1-9) - (-1-2)$ b. $+7 + (-5) : (-7+2) - (+1-6)$	
Un paréntesis con jerarquía c. $-6 - [+7 + (+1) \cdot (-1)]$ d. $+7 + [+1 - (+10) : (+5)]$	

5. Operar respetando la jerarquía de operaciones

Dos paréntesis uno interior a. $+4 + [+2 + (+8) \cdot (-6) - (-7+6)]$ b. $-2 - [-6 + (-4) : (-2) - (+7-5)]$	
Dos paréntesis ambos con jerarquía c. $+1 - [-4 + (-10) : (-5)] + [+3 + (-9) : (-9)]$ d. $+1 - [+3 - (-8) \cdot (+8)] + [+6 + (+8) : (+4)]$	

PROBLEMAS CON ENTEROS

Están clasificados por tipos de problema y en cada tipo hay varios diferentes. Pulsa en "Otro ejercicio" para que vayan apareciendo los enunciados. Completa el enunciado con los datos que tiene cada ejercicio en la pantalla y después resuélvelo.

Es importante que primero lo resuelvas tú y después compruebes si lo has hecho bien.

FECHAS

6. Una persona nació en el año _____ y se casó en el año _____. ¿A qué edad se casó?	
7. En el año _____ una persona cumplió ____ años. ¿En qué año nació?	
8. Una persona nació en el año _____ y se casó a los ____ años. ¿En qué año se casó?	

TEMPERATURAS

9. El termómetro marca ahora ____ después de haber subido _____. ¿Cuál era la temperatura inicial?	
10. Hace una hora el termómetro marcaba ____ y ahora marca _____. La temperatura ¿ha aumentado o ha disminuido? ¿Cuánto ha variado?	
11. Por la mañana un termómetro marcaba _____. La temperatura _____ a lo largo de la mañana. ¿Qué temperatura marca al mediodía?	

ASCENSOR

12. El ascensor de un edificio está en _____ y sube _____ hasta que se para. ¿A qué planta ha llegado?	
13. Una persona vive en la planta _____ y su plaza de garaje está en el _____. ¿Cuántas plantas separan su vivienda de su plaza de garaje?	
14. Después de _____ el ascensor de un edificio llega al piso _____. ¿De qué planta ha salido?	

CARTILLA DE AHORROS

15. Elena tenía ayer en su cartilla _____ y hoy tiene _____. Desde ayer ¿ha ingresado o ha gastado dinero? ¿Qué cantidad?	
16. El saldo de la cartilla de ahorros de Elena es hoy _____. Le cargan una factura de _____. ¿Cuál es el saldo ahora?	

Autoevaluación

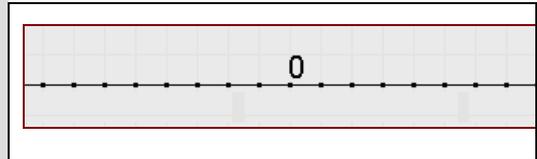


Completa aquí cada uno de los enunciados que van apareciendo en el ordenador y resuélvelo, después introduce el resultado para comprobar si la solución es correcta.

1 Escribe el número entero que corresponde a cada situación:

- a) El ascensor subió a la planta ____
- b) El submarino estaba a ____ m de profundidad
- c) Nació el año _____
- d) Juan tiene ____ €

2 ¿Cuál es el valor de A y de B?
(Dibuja en la recta los puntos que aparecen en la pantalla y escribe su valor)



3 Calcula:
a) | | = b) | | =
c) op() = d) op() =

4 Señala el menor y el mayor de ____, ____, __ y __

5 Calcula a) _____ =
 b) _____ =

6 Calcula $(-9)+(-4)-(-1)+(+4) =$

7 Calcula a) _____ =
 b) _____ =

8 Calcula a) _____ =
 b) _____ =

9 Calcula _____ =

10 Una persona nació en el año _____ y se casó en el año _____. ¿A qué edad se casó?