

## CAPÍTULO 4: NÚMEROS ENTEROS

### 1. NÚMEROS ENTEROS

#### 1.1. Números positivos, negativos y cero

Existen ocasiones de la vida cotidiana en que es preciso usar números distintos de los naturales, números positivos y negativos. Los números naturales no resultar ser suficientes.

- Por ejemplo, si tienes 20 euros y gastas 25 euros, ¿de cuántos euros dispones? Tienes una deuda de 5 €, y por lo tanto tienes una cantidad negativa de dinero.

Fíjate en estos ejemplos:

*Ejemplo:*

- Al hacer las cuentas de tu dinero puedes indicar con números positivos lo que recibes y con negativos lo que gastas. Así, si recibes 10 € de paga semanal lo indicarás (+10) y si gastas 1 € en un helado lo indicarás (-1) €. Si te quedas sin dinero dirás que tienes 0 €.

*Ejemplo:*

- Cuando hace mucho frío, por ejemplo 5 grados bajo cero, se indica diciendo que hace  $-5\text{ }^{\circ}\text{C}$ , mientras que si se dice que hace 9 grados, se indica  $+9\text{ }^{\circ}\text{C}$ .

*Ejemplo:*

- Se dice que el monte Niblock mide 2 976 m, mientras que una sima marina, por ejemplo la fosa de las Marianas, la más profunda del mundo, que está a 11 516 m bajo el nivel del mar, se indica diciendo que está a  $-11\ 516\text{ m}$ . El nivel del mar es el nivel 0.

#### Actividades propuestas

1. Escribe el número que mejor representa la situación que se plantea:

- a) Un avión vuela a 1 292 m de altura
- b) El lunes el termómetro marcaba  $6^{\circ}\text{C}$  bajo cero
- c) El coche estaba en el sótano 2
- d) Sócrates nació en el año 470 antes de Cristo

#### 1.2. Donde aparecen los números negativos

Los números negativos aparecen al considerar:

- El capital de una empresa que ha quebrado.
- Temperaturas por debajo de cero grados.
- Fechas antes de Cristo.
- Profundidad de un submarino bajo el nivel del mar.
- Se dice “las seis menos cinco” o las “ocho menos veinte”.

#### Actividades propuestas

2. Expresa estos enunciados con un número positivo, negativo o cero:

- a) Me he gastado toda la paga.
- b) Mi ciudad está a 700 m sobre el nivel del mar.
- c) El garaje está en el segundo sótano.

#### 1.3. Que son

Los números enteros son una ampliación de los números naturales:

- Los números enteros positivos son los números naturales y se escriben precedidos del signo +: +1, +2, +3, +4, +5...
- Los enteros negativos van precedidos del signo -: -1, -2, -3....
- El cero es el único número entero que no es ni negativo ni positivo y no lleva signo.

El conjunto de los números enteros se representa por Z.

$$Z =$$

Al escribir un número entero positivo no se suele escribir su signo:  $+2 = 2$ ;  $+6 = 6$ .

#### Actividades propuestas

3. Indica el significado de los números -5, 0 y +3 en cada una de las situaciones siguientes:

- a) En un ascensor
- b) En un termómetro
- c) En una cuenta

#### 1.4. Valor absoluto de un número entero

La distancia que separa un número entero del cero se define como valor absoluto del número.

- Es siempre un número positivo (o cero).
- Se escribe entre dos barras | |.

*Ejemplo:* El valor absoluto de +3, es 3, y se escribe:  $|+3| = 3$ ; el valor absoluto de -7 es 7, por tanto  $|-7| = 7$ , del mismo modo:  $|+8| = 8$ ,  $|-5| = 5$ .

**Actividades propuestas**

4. Calcula el valor absoluto de los siguientes números:

a)  $|+9|$

b)  $|-11|$  c)  $|0|$

d)  $|-6|$

$$|+4| = 4$$

$$|-2| = 2$$

**1.5. Opuesto de un número entero**

El opuesto de un número entero es otro número entero de igual valor absoluto y distinto signo.

Lo opuesto de "deber" es "tener". Lo opuesto de 5 m de altura es 5 m bajo el nivel del mar. Lo opuesto de 4° C es 4° bajo cero, etc.

Se escribe:  $Op(+a) = -a$ ,  $Op(-a) = +a$  o bien:  $-(+a) = -a$ ,  $-(-a) = +a$ *Ejemplo:*

➤  $Op(+3) = -3$

$Op(-8) = +8$

$-(+3) = -3$

$-(-8) = +8$

**Observa que...**

Dos números opuestos tienen el mismo valor absoluto y distinto signo.

Ejemplo: **+5 y -5****Actividades propuestas**

5. Escribe en tu cuaderno:

a)  $|-5|$

b)  $|+7|$

c)  $Op(+6)$

d)  $Op(-4)$

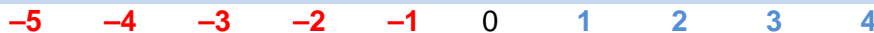
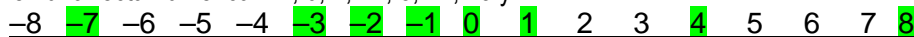
6. Escribe dos números que disten 4 de cero. ¿Cuánto dista de cero  $-3$ ? ¿Y  $+3$ ?**2. REPRESENTACIÓN GRÁFICA****2.1. Representación en la recta numérica y orden en el conjunto de los números enteros**

Los números enteros se representan en la recta numérica así:

1. Debemos trazar una recta horizontal y marcamos el cero, que se llama origen

2. Dividimos la recta en segmentos iguales, de longitud 1

3. Colocamos los números positivos a partir del cero a la derecha y los números negativos a partir del cero a la izquierda.

*Ejemplo:*➤ Representa en una recta numérica:  $-2, 0, 4, -1, 8, -7, -3$  y  $1$ 

De esta forma quedan ordenados los números enteros. Cuanto más a la derecha esté un número situado en la recta numérica es mayor, y cuanto más a la izquierda esté situado es menor.

*Ejemplo:*➤  $-7$  está más a la izquierda que  $+4$  por tanto  $-7$  es menor que  $+4$ . Se escribe  $-7 < +4$ El signo  $<$  se lee "menor que" y el signo  $>$  se lee "mayor que".*Ejemplo:*

➤ Podemos ordenar números utilizando los signos anteriores:

$$-7 < -3 < -2 < -1 < 0 < 2 < 4 < 8.$$

O bien:

$$8 > 4 > 2 > 0 > -1 > -2 > -3 > -7.$$

➤ Parece raro que el 0 sea mayor que otro número, pero piensa que se tiene más si no se tiene nada, que si se debe dinero. Si el termómetro marca 0° C no hace mucho calor, pero menos calor hace si marca  $-7$ ° C. Es decir:  $0 > -7$ **Actividades propuestas**

7. Representa en una recta numérica en tu cuaderno los siguientes números y ordénalos de menor a mayor:

$-7, 3, 1, -4, 6, -5, -2$  y  $0$ .

8. Completa en tu cuaderno con el signo  $<$  (menor) o  $>$  (mayor) según corresponda:

a)  $-11$   $-6$

b)  $-8$   $+4$

c)  $+2$   $+10$

d)  $+3$   $-9$

e)  $-2$   $|-6|$

9. Ordena de menor a mayor

a)  $+12, -4, -15, +13$

b)  $+3, -25, -9, -6$

10. *Tales de Mileto* vivió hacia el año 600 a. C. y Newton durante el siglo XVII, ¿qué diferencia de siglos hay entre ambas fechas?**Ayuda:** Representa ambas fechas en una recta numérica.**3. OPERACIONES CON NÚMEROS ENTEROS****3.1. Suma de números enteros***Ejemplo:*• Tienes 12 € y te dan 5 € entonces tienes 17 €:  $+12 + 5 = +17$ .• Debes 12 € y gastas 5 € entonces acumulas una deuda de 17 €:  $-12 - 5 = -17$ .

Para sumar dos números enteros de igual signo se suman sus valores absolutos y se pone el signo de los sumandos

• Tienes 12 € pero debes 5 € entonces tienes 7 €:  $-5 + 12 = +7$ .

- Debes 12 € y tienes 5 € entonces debes 7 €:  $-12 + 5 = -7$ .

Para sumar dos números enteros de distinto signo se restan sus valores absolutos y se pone el signo del sumando de mayor valor absoluto

### Suma de tres o más enteros

Se puede sumar 3 o más enteros mediante dos procedimientos:

1) Se suman los dos primeros sumandos y se suma el tercer sumando al resultado:

*Ejemplo:*

$$+8 - 5 + 2 = +3 + 2 = +5$$

En el caso de 4 sumandos se pueden sumar de dos en dos:

*Ejemplo:*

$$+8 - 5 + 2 - 6 = +3 - 4 = -1$$

2) Se suman los positivos por un lado (**tengo**) y los negativos (**debo**) por otro y finalmente se obtiene el resultado:

*Ejemplo:*

$$\begin{array}{r} \text{Debo} \quad \text{tengo} \quad \text{debo} \\ -12 \quad +19 \quad -4 \quad = \quad \text{tengo} \quad \text{debo} \\ \text{tengo} \quad \text{debo} \quad \text{tengo} \quad \text{debo} \\ +8 \quad -5 \quad +2 \quad -3 \quad = \quad \text{tengo} \quad \text{debo} \end{array} = \begin{array}{r} +19 \quad -16 = +3 \\ +10 \quad -8 = +2 \end{array}$$

Observa que al sumar números enteros puedes hacerlo en cualquier orden y siempre se obtiene el mismo resultado. Y puedes asociar los términos como más te convenga y el resultado será el mismo.

### Actividades propuestas

11. Realiza en tu cuaderno las siguientes sumas de números enteros

a)  $+9 + 5$       b)  $(-6) + (-3)$       c)  $+7 + (-4)$       d)  $(-8) + 10$

12. Halla el resultado de las siguientes sumas:

a)  $(+12) + (+5) + (-4)$       b)  $(-8) + (-2) + (-10)$       c)  $(-15) + (-4) + (+9)$       d)  $(-3) + (+11)$

13. Efectúa estas operaciones

a)  $(+8) + (+2) + (-2)$       b)  $(-14) + (-7) + (-11)$       c)  $(-7) + (-2) + (+6)$       d)  $(-5) + (+2)$

### 3.2. Resta de números enteros

Para restar dos números enteros se suma al primero el opuesto del segundo.

*Ejemplo:*

Observa los cuatro casos siguientes:

$$\begin{aligned} (+12) - (+7) &= (+12) + \text{op}(+7) = (+12) + (-7) = +5 \\ (+12) - (-7) &= (+12) + \text{op}(-7) = (+12) + (+7) = +19 \\ (-12) - (+7) &= (-12) + \text{op}(+7) = (-12) + (-7) = -19 \\ (-12) - (-7) &= (-12) + \text{op}(-7) = (-12) + (+7) = -5 \end{aligned}$$

El signo menos delante de un paréntesis cambia los signos de los números que hay dentro del paréntesis.

*Ejemplo:*

Vamos a comprobar esa propiedad realizando de dos formas distintas las operaciones:

- Calculamos primero el paréntesis:  $(+12) - ((-4) + 7) = (+12) - (+3) = +9$
- Cambiamos primero los signos:  $(+12) - ((-4) + 7) = (+12) + ((+4) + (-7)) = (+12) + (-3) = +9$

### Actividades propuestas

14. Un autobús comienza el viaje con 45 pasajeros. En la primera parada se bajan 7 y se suben 12. En la segunda se bajan 10 y se suben 8, y en la tercera se bajan 4. ¿Cuántos pasajeros hay en el autobús?

### Expresiones sencillas con paréntesis

El signo más (+) indica suma o que el número es positivo, y el signo menos (-) indica resta o que el número es negativo. Si se quiere escribir "sumar al 8 el número -3" no es correcto escribir  $8 + -3$ , lo correcto es escribir:  $8 + (-3)$  añadiendo un paréntesis. Del mismo modo para escribir "restar al 7 el número -3", no es correcto  $7 - -3$ , se debe escribir  $7 - (-3)$  añadiendo el paréntesis.

### Actividades propuestas

- Un avión vuela a 4000 m y un submarino está sumergido a 60 m, ¿qué distancia en metros les separa?
- El emperador romano Augusto nació el 23 de septiembre del año 63 a. C. y murió el 19 de agosto del año 14 d. C. ¿Cuántos años vivió?
- Expresa al número 10 como suma y resta de 3 números enteros.
- Expresa al número cero como suma y resta de cuatro números enteros.

### 3.3. Operaciones combinadas de suma y restas

En las operaciones de sumas y restas combinadas, como el siguiente:

$$(+2) + (-1) - (+3) - (-5) + (-8)$$

Debemos:

1º Eliminar los paréntesis

2º Operar adecuadamente los números resultantes

*Ejemplo:*

$$(+2) + (-1) - (+3) - (-5) + (-8) = +2 - 1 - 3 + 5 - 8 = 7 - 12 = -5.$$

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

$$(-7) + (-3) - (-5) = -7 - 3 + 5 = -10 + 5 = -5.$$

$$(-4) - (-7) + (-5) - (-1) = -4 + 7 - 5 + 1 = -9 + 8 = -1.$$

$$(-5) + (-6) - (-2) + (-3) = -5 - 6 + 2 - 3 = -14 + 2 = +12$$

#### Actividades propuestas

19. Realiza en tu cuaderno las siguientes sumas de números enteros

a)  $+8 + 3$       b)  $(-7) + (-9)$       c)  $+10 + (-4)$       d)  $(-7) + 7$

20. Realiza en tu cuaderno las siguientes sumas de números enteros usando el método de agrupar:

a)  $-6 + 7 - 5$       b)  $+5 - 7 + 9$       c)  $-5 + 7 - 1$       d)  $+6 - 9 - 2$

21. Realiza en tu cuaderno las siguientes sumas de números enteros usando el método de tener y deber:

a)  $-3 + 6 - 4$       b)  $+4 - 6 + 8$       c)  $-4 + 6 - 9$       d)  $+5 - 8 - 9$

22. Escribe en tu cuaderno el resultado:

a)  $+(+5)$       b)  $- (+6)$       c)  $- (-7)$       d)  $+ (-42)$

23. Realiza en tu cuaderno las siguientes sumas y diferencias de números enteros

a)  $+(+4) + (-6)$       b)  $- (+5) - (+7)$       c)  $- (-6) + (+8)$       d)  $- (+4) + (+2) - (-5)$

e)  $- (+3) - (+2) - (+7)$       f)  $- (+3) + (-2) + (-5) - (-6)$       g)  $- (+2) - (+4) - (-5) - (-6)$

24. Realiza en tu cuaderno las siguientes operaciones:

a)  $+(+6) + (-8) + (+2)$       b)  $- (+7) - (+9) + (+1)$       c)  $- (-8) + (+1)$       d)  $- (+6) + (+4) - (-7)$

e)  $- (+5) - (+4) - (+9)$       f)  $- (+5) + (-4) + (-7) - (-8)$       g)  $- (+4) - (+6) - (-7) - (-8)$

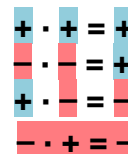
### 3.4. Producto y cociente de números enteros

Para multiplicar dos números enteros se debe:

1º Multiplicar sus valores absolutos

2º Aplicar la regla de los signos siguiendo lo siguiente:

Es decir, se asigna el signo + si ambos factores tienen el mismo signo, y el signo - si tienen distinto signo.



*Ejemplo:*

$$(+6) \cdot (+4) = +24$$

$$(-3) \cdot (-4) = +12$$

$$(+5) \cdot (-3) = -15$$

$$(-7) \cdot (+5) = -35$$

*Ejemplo:*

Luis gana 20 euros al mes, si no gasta nada, ¿cuánto ahorrará al cabo de 5 meses?

$$(+20) \cdot (+5) = +100 \text{ € ahorrará al cabo de 5 meses.}$$

*Ejemplo:*

El recibo mensual es de 30 euros al mes. ¿Cuánto gastará al cabo de 7 meses?

$$(-30) \cdot (+7) = -210 \text{ € gastará al cabo de 7 meses.}$$

*Ejemplo:*

Eva gasta 10 euros al mes en golosinas. Deja de comprarlas durante 3 meses. ¿Cuánto ha ahorrado?

$$(-10) \cdot (-3) = +30 \text{ € ahorrará al cabo de 3 meses.}$$

Para dividir dos números enteros se debe:

1º Calcular el cociente de sus valores absolutos

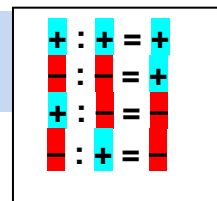
2º Asignar al resultado un signo mediante la siguiente regla:

$$(+25) : (+5) = +5$$

$$(-16) : (-2) = +8$$

$$(+21) : (-3) = -7$$

$$(-36) : (+9) = -4$$



### Actividades propuestas

25. Realiza los siguientes productos y divisiones de números enteros:

- a)  $(+3) \cdot (+2)$       b)  $(+4) \cdot (-7)$       c)  $(-8) \cdot (-9)$       d)  $(-5) \cdot (+6)$   
 e)  $(+20) : (+2)$       f)  $(+21) : (-3)$       g)  $(-30) : (-2)$       h)  $(-54) : (+6)$

26. Calcula en tu cuaderno los siguientes productos y divisiones de números enteros:

- a)  $(+7) \cdot (+3)$       b)  $(+5) \cdot (-3)$       c)  $(-9) \cdot (-2)$       d)  $(-6) \cdot (+7)$   
 e)  $(+30) : (+3)$       f)  $(+50) : (-5)$       g)  $(-16) : (-4)$       h)  $(-70) : (+2)$

27. Efectúa mentalmente y anota los resultados en tu cuaderno:

- a)  $(+2) \cdot (+4)$       b)  $(+3) \cdot (-2)$       c)  $(-6) \cdot (-3)$       d)  $(-5) \cdot (+8)$   
 e)  $(+8) : (+4)$       f)  $(+15) : (-3)$       g)  $(-10) : (-5)$       h)  $(-60) : (+6)$

### 3.5. Potencias de números enteros

Para calcular la potencia de un número entero se multiplica la base por sí misma tantas veces como indique el exponente.

*Ejemplo:*

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

$$(-3)^3 = (-3) \cdot (-3) \cdot (-3) = -27$$

Conviene tener en cuenta algunas particularidades que nos ayudan a abreviar el cálculo:

Las potencias de base negativa y exponente par son números positivos.

*Ejemplo:*

$$(-5)^2 = +25$$

Las potencias de base negativa y exponente impar son números negativos

*Ejemplo:*

$$(-5)^3 = -125$$

$$\begin{array}{l} (-2)^2 = +4 \\ (-2)^3 = -8 \end{array}$$

### 3.6. Operaciones combinadas. Jerarquía de operaciones

En las operaciones combinadas es preciso tener en cuenta la jerarquía de las operaciones:

- 1ª) Se resuelven las operaciones que estén dentro de paréntesis
- 2ª) Se realizan las multiplicaciones y las divisiones de izquierda a derecha
- 3ª) Se efectúan las sumas y las restas

*Ejemplo:*

Jerarquía de operaciones	$[(+4 - 5) \cdot (+3 - 7 - 2)] + (-9) : (-3) + 5$
1) Se resuelven los paréntesis	$[(-1) \cdot (-6)] + (-9) : (-3) + 5$
2) Se realizan multiplicaciones y divisiones	$[+6] + (+3) + 5$
3) Se efectúan sumas y restas	Resultado = 14

### Actividades propuestas

28. Realiza las siguientes operaciones:

- a)  $+4 - (+5) \cdot (-3)$       b)  $+6 + (-9) : (+2-5)$       c)  $-3 + [-4 - (-26) : (+2)]$

29. Realiza las siguientes operaciones:

- a)  $+8 + (-1) \cdot (+6)$       b)  $-6 + (-7) : (+7)$       c)  $+28 - (-36) : (-9-9)$   
 d)  $+11 + (+7) \cdot (+6 - 8)$       e)  $-7 - [+4 - (-6) : (+6)]$       f)  $+9 + [+5 + (-8) \cdot (-1)]$

30. Halla:

- a)  $(+1)^{2374}$       b)  $(-1)^{2375}$       c)  $(-3)^2$       d)  $(-3)^3$

### 3.7. Operaciones con calculadora

Para utilizar la calculadora para hacer operaciones con números enteros debemos tener muy clara la jerarquía de operaciones y el uso de paréntesis. A la calculadora, o a un ordenador, haya que darle órdenes precisas. No puede comprender lo que hubiéramos querido escribir. Hay que hacerlo correctamente.

*Ejemplo:*

Utiliza tu calculadora para calcular  $11 + 7 \cdot 6 - 8$ , antes de hacerlo, ¿qué opinas que va a salir?

¿Has obtenido 45? Si escribes directamente en tu calculadora  $11 + 7 \cdot 6 - 8$ , veamos en qué orden hace las operaciones. Primero calcula los productos:  $7 \cdot 6 = 42$ . Y luego las sumas y restas:  $11 + 42 - 8 = 45$ .

Pero la operación que queríamos haber hecho era:  $+11 + (+7) \cdot (+6 - 8)$ . ¿Cómo debemos hacerla con calculadora?

De nuevo tienes que tener muy claro el uso de paréntesis y la jerarquía de operaciones. Recuerda, primero se hace lo que está entre paréntesis:  $6 - 8 = -2$ . Después los productos:  $7 \cdot (-2) = -14$ . Y por último las sumas y restas:  $11 - 14 = -3$ . Es decir, hay que teclear:  $6 - 8 * 7 + 11$  y se obtiene  $-3$ .

✚ Calcula  $11^6$ .

Para calcular una potencia con la calculadora (dependiendo del tipo de calculadora) o en un ordenador, debes escribir:  $11^6$ , y obtienes 1771561. En calculadoras demasiado sencillas deberás multiplicar 11 por sí mismo 6 veces. Una posible forma de hacerlo es multiplicar  $11 \cdot 11 = 121$ . Y a continuación:  $121 \cdot 121 \cdot 121 = 1771561$ .

### Actividades propuestas

31. Utiliza la calculadora para realizar las siguientes operaciones:  
 a)  $+2 - (+6) \cdot (-4)$       b)  $+9 + (-6) : (+3 - 6)$       c)  $-1 + [-5 - (-27) : (+2)]$
32. Utiliza la calculadora para realizar las siguientes operaciones:  
 a)  $+3 + (-2) \cdot (+7)$       b)  $-4 + (-11) : (+11)$       c)  $+14 - (-27) : (-9 - 9)$   
 d)  $+5 + (+2) \cdot (+9 - 4)$       e)  $-3 - [+5 - (-7) : (+7)]$       f)  $+8 + [+3 + (-5) \cdot (-2)]$
33. Utiliza la calculadora para realizar las siguientes operaciones:  
 a)  $(+3)^{16}$       b)  $(-2)^{15}$       c)  $(-3)^{11}$       d)  $(-2)^{20}$

## EJERCICIOS Y PROBLEMAS

1. Calcula en tu cuaderno:  
 a.  $(+7) - (-5) - (+2) + (-6)$       b.  $-(-9) - (+7) + (-8) + (+6)$   
 c.  $+(-1) - (+15) - (-13) + (+7)$       d.  $- (+2) + (-5) - (-17) - (+8) - (+4)$
2. Calcula mentalmente:  
 a.  $7 - 3$       b.  $6 - 14$       c.  $12 - 8$       d.  $25 - 32$   
 e.  $31 - 43$       f.  $56 - 63$       g.  $-10 - 16$       h.  $-31 - 18$   
 i.  $-44 - 11$       j.  $-18 + 18$       k.  $-27 + 9$       l.  $-42 + 32$
3. Efectúa en tu cuaderno aplicando la regla de los signos:  
 a.  $(-6) \cdot (-7)$       b.  $(-24) : (+4)$       c.  $(-5) \cdot (+8)$       d.  $(+49) : (-7)$       e.  $(-7) \cdot (-9)$   
 f.  $(+48) : (+6)$       g.  $(+11) \cdot (+6)$       h.  $(-60) : (-10)$       i.  $(-12) \cdot (-6)$       j.  $(+75) : (-15)$
4. Halla y escribe el resultado en tu cuaderno:  
 a.  $6 - 9 - 5 + 4 - 7 + 1$       b.  $11 - 12 + 8 - 14 + 16 - 7$   
 c.  $1 - 3 - 8 - 12 + 4 + 19 - 2$       d.  $-8 - 16 + 9 + 2 - 8 - 7 + 12$
5. Utiliza la jerarquía de operaciones para calcular en tu cuaderno:  
 a.  $4 \cdot (10 - 12)$       b.  $-6 \cdot (5 - 1)$       c.  $6 \cdot (1 - 5) - 10$   
 d.  $10 + 5 \cdot (8 - 12)$       e.  $7 \cdot (9 - 2) - 4 \cdot (6 - 12)$       f.  $5 \cdot (12 - 9) + 4 \cdot (2 - 17)$
6. Efectúa en tu cuaderno aplicando la regla de los signos:  
 a.  $(+16) \cdot (+3)$       b.  $(-4) \cdot (+9)$       c.  $(+5) \cdot (-6)$       d.  $(-8) \cdot (-3)$       e.  $(-2) \cdot (+5)$   
 f.  $(+150) : (+15)$       g.  $(-75) : (+25)$       h.  $(+63) : (-21)$       i.  $(-40) \cdot (+5)$       j.  $(-80) \cdot (-10)$
7. Utiliza la jerarquía de operaciones para calcular en tu cuaderno:  
 a.  $7 - 5 \cdot 4$       b.  $3 \cdot 8 - 6$       c.  $5 \cdot 6 - 7 \cdot 4$   
 d.  $3 \cdot 9 - 5 \cdot 4$       e.  $25 - 5 \cdot 8 + 2 \cdot 6 - 33$       f.  $6 \cdot 7 - 40 - 4 \cdot 8 + 57$
8. Efectúa en tu cuaderno y explica qué conclusiones obtienes:  
 a.  $(-3)^4$       b.  $(+3)^4$       c.  $-3^4$       d.  $+3^4$       e.  $(-3)^3$       f.  $-3^3$
9. Utiliza la jerarquía de operaciones para calcular en tu cuaderno:  
 a.  $6 \cdot (-5) - 3 \cdot (-7) + 20$       b.  $-8 \cdot (+5) + (-4) \cdot 9 + 50$   
 c.  $(-3) \cdot (+9) - (-6) \cdot (-7) + (-2) \cdot (+5)$       d.  $-(-1) \cdot (+6) \cdot (-9) \cdot (+8) - (+5) \cdot (-7)$
10. Representa gráficamente y ordena en sentido creciente, calcula los opuestos y los valores absolutos de los siguientes números enteros:  
 9, -5, -6, 4, -3, 5, -6, 0, 8



### Problemas

11. En un campo de extracción de petróleo una bomba lo extrae de un pozo a 1528 m de profundidad y lo eleva a un depósito situado a 34 m de altura. ¿Qué nivel ha tenido que superar el petróleo?
12. La temperatura del aire baja según se asciende en la atmósfera, a razón de 9 °C cada 300 metros. ¿A qué altura vuela un avión si la temperatura del aire es de -90 °C, si la temperatura al nivel del mar en ese punto es de 15 °C?
13. Nieves vive en la planta 8 de un edificio y su plaza de garaje está en el sótano 3. ¿Cuántas plantas separan su vivienda de su plaza de garaje?
14. La fosa de Filipinas está aproximadamente a 10 mil metros bajo el nivel del mar, y el monte Everest está a una altura de 8848 metros, ¿qué diferencia de altura hay entre el monte más alto y la sima más profunda en la Tierra?
15. Hay oscuridad absoluta en los océanos a 500 metros de profundidad, y su profundidad media es de 4 km. Expresa con números enteros esas cifras.
16. El saldo de la cartilla de ahorros de Manuel es hoy 289 €, pero le cargan una factura de 412 €. ¿Cuál es el saldo ahora?
17. Cuando Manuel fue a la Sierra a las 7 de la mañana el termómetro marcaba -7 °C, aunque a la hora de comer el termómetro había subido 9 °C, y a la hora de volver había vuelto a bajar 5 °C, ¿qué temperatura hacía a esa hora?
18. ¿Cuál era la temperatura inicial de un termómetro que ahora marca ahora 12 °C después de haber subido 9 °C?
19. Lourdes tenía ayer en su cartilla -169 euros y hoy tiene 56 euros. ¿Ha ingresado o ha gastado dinero? ¿Qué cantidad?
20. ¿Cuál es la diferencia de temperatura que debe soportar una persona que pasa de la cámara de conservación de las frutas, que se encuentra a 4 °C, a la de la carne congelada, que está a -18 °C? ¿Y si pasara de la cámara de la carne a la de la fruta?
21. Hace 5 semanas Ana tenía dinero ahorrado, si cada semana se gasta 7 euros, ¿cuánto dinero tenía más del que tiene ahora?
22. Roma fue fundada en el año 73 antes de Cristo, y el acueducto de Segovia se construyó hacia el año 160 d. C. ¿Cuántos años habían pasado desde la fundación de Roma?

### RESUMEN

Números positivos, negativos y cero.	Los primeros llevan un signo + o no llevan signo, los segundos un signo -. El cero no tiene signo.	+2; 3; -5; 0
Números enteros	$Z = \{ \dots -4, -3, -2, -1, 0, 1, 2, 3, 4 \dots \}$	
Valor absoluto de un número	Es su distancia al cero.	$ +4  = 4;$ $ -8  = 8.$
Números opuestos	Tienen el mismo valor absoluto pero distinto signo.	$Op(+5) = -5; Op(-9) = +9$
Ordenación de números	Es mayor el que esté más a la derecha en la recta numérica.	$410 > 20 > 0 > -21 > -43$ $-5 < -3$
Suma de números del mismo signo	Se suman sus valores absolutos y se pone el mismo signo.	$(+3) + (+9) = +12$ $(-4) + (-6) = -10$
Suma de números enteros de distinto signo	Se restan sus valores absolutos y se pone el signo del de mayor valor absoluto.	$(-2) + (+8) = +6$ $(-9) + (+2) = -7$
Sustracción	Se suma el minuendo con el opuesto del sustraendo.	$(-6) - (-3) = (-6) + (+3) = -3$ $(-4) - (+5) = (-4) + (-5) = -9$
Multiplicación	Se multiplican los valores absolutos y se aplica la regla de los signos: $+\cdot + = +; -\cdot - = +; +\cdot - = -; -\cdot + = -$	$(+4) \cdot (+6) = +24; (-1) \cdot (-8) = +8$ $(-3) \cdot (+3) = -9; (+9) \cdot (-3) = -27$
Cociente	Se dividen sus valores absolutos y se aplica la misma regla de signos de la multiplicación.	$(-16) : (-2) = +8$ $(+27) : (-3) = -9$
Potencias de base negativa	Si el exponente es par, la potencia es positiva. Si el exponente es impar, la potencia es negativa	$(-2)^4 = +16$ $(-2)^3 = -8$

