

Cuaderno Matemáticas

1

El cuaderno Matemáticas1, para primer curso de Formación Profesional Básica, es una obra colectiva concebida, diseñada y creada en el Departamento de Ediciones Educativas de Santillana Educación, S. L., dirigido por **Antonio Brandi Fernández**.

En su elaboración ha participado el siguiente equipo:

Angélica Escoredo García
Azucena Zapata Rodríguez

Editor ejecutivo

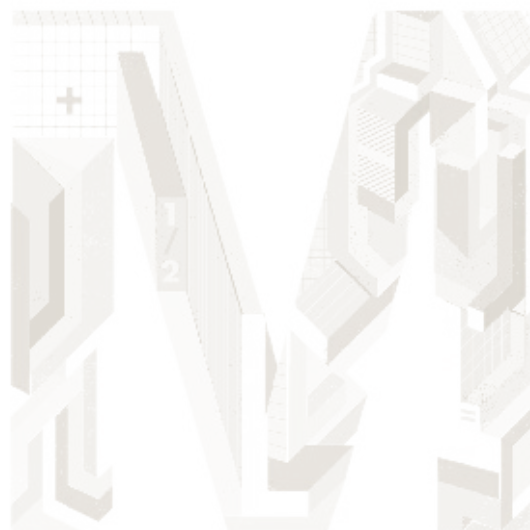
José María Prada Carrillo

Dirección del proyecto

Mercedes Rubio Cordovés

**Dirección y coordinación editorial
de Secundaria y Formación Profesional**

Teresa Grence Ruiz



Formación Profesional Básica

ÍNDICE

1. Los números naturales.....	4
2. Los números enteros.....	14
3. Los números decimales.....	24
4. Los números racionales	34
5. Los números reales.....	46
6. Proporcionalidad.....	56
7. Sucesiones y progresiones.....	68
8. Unidades de medida.....	78
9. Unidades de superficie y volumen	88
10. Lenguaje algebraico.....	96
Soluciones.....	106

1

Los números naturales

1. El sistema de numeración decimal



ANTES, DEBES SABER...

Nuestro sistema de numeración es:

- **Decimal** ► Diez unidades de un orden forman una unidad del orden siguiente.
- **Posicional** ► El valor de cada cifra depende del lugar que ocupa en el número.

Centenas de millón	Decenas de millón	Unidades de millón	Centenas de millar	Decenas de millar	Unidades de millar	Centenas	Decenas	Unidades
C. DE MILLÓN	D. DE MILLÓN	U. DE MILLÓN	CM	DM	UM	C	D	U

1. Escribe cómo se leen los siguientes números naturales.

- a) 2.428:
- b) 304:
- c) 300.043:

2. Escribe con cifras estos números naturales.

- a) Quinientos mil doscientos cuatro:
- b) Ocho millones ochocientos mil ochocientos ochenta:

3. Indica qué valor tienen las cifras 3 y 5 que aparecen en los siguientes números.

Ejemplo: 4.383 ► El primer número 3 (leyendo de izquierda a derecha) indica 3 centenas, y el segundo, 3 unidades.

- a) 37.237:
- b) 500.582:

4. Descompón estos números según el valor de sus cifras.

Ejemplo: $7.012.405 = 7 \text{ U. de millón} + 1 \text{ DM} + 2 \text{ UM} + 4 \text{ C} + 5 \text{ U}$

- a) $80.300.405 =$
- b) $4.032.009 =$

Ten en cuenta los ceros que aparecen en la descomposición.

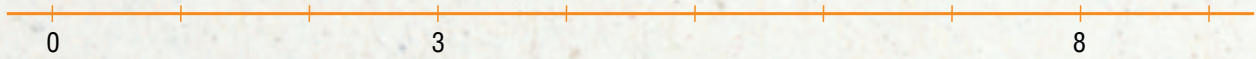
2. Ordenación de números naturales



ANTES, DEBES SABER...

$3 < 8$ ► 3 es menor que 8.

$8 > 3$ ► 8 es mayor que 3.



Si los números son demasiado grandes para representarlos en la recta, los comparamos fijándonos en sus cifras.

- 534 y 538 tienen la misma cifra en las centenas, 5, y en las decenas, 3, pero vemos que: $4 < 8$ ► $534 < 538$.
- 2.598 y 2.136 tienen la misma cifra en las unidades de millar, 2, pero vemos que: $5 > 1$ ► $2.598 > 2.136$.

5. Representa en la recta numérica estos números.

a) 2, 7, 9, 23, 12, 25, 17



- ¿Cuál es el mayor de ellos?
- ¿Y el menor?

b) 12, 3, 5, 16, 9, 7, 19



- ¿Cuál es el mayor de ellos?
- ¿Y el menor?

6. Coloca el signo mayor que, $>$, o menor que, $<$, según corresponda.

a) 23.974 23.898

d) 1.000.000 999.999

b) 102.546 102.578

e) 1.236.098 1.259.999

c) 234.001 233.999

f) 3.765.893 3.987.654

7. Ordena, de menor a mayor.

a) 256, 312, 271, 307:

b) 5.098, 5.156, 4.897, 4.893:

c) 65.091, 65.190, 65.019, 60.519:

3. Operaciones con números naturales



ANTES, DEBES SABER...

SUMA

$$\begin{array}{r} 2467 \text{ SUMANDO} \\ + 789 \text{ SUMANDO} \\ \hline 3256 \text{ SUMA O TOTAL} \end{array}$$

RESTA

$$\begin{array}{r} 3506 \text{ MINUENDO} \\ - 945 \text{ SUSTRAENDO} \\ \hline 2561 \text{ DIFERENCIA} \end{array}$$

MULTIPLICACIÓN

$$\begin{array}{r} 4578 \text{ FACTOR} \\ \times 24 \text{ FACTOR} \\ \hline 18312 \\ 9156 \\ \hline 109872 \text{ PRODUCTO} \end{array}$$

DIVISIÓN

$$\begin{array}{r} \text{DIVIDENDO } 529 \mid 4 \text{ DIVISOR} \\ 12 \quad 132 \text{ COCIENTE} \\ 09 \\ 1 \text{ RESTO} \end{array}$$

8. Realiza estas sumas.

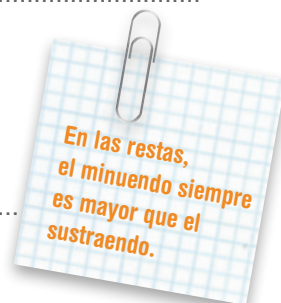
a) $35.783 + 40.321 =$ c) $34.762 + 5.098 =$

b) $56.002 + 89.123 =$ d) $23.009 + 43.567 =$

9. Calcula las siguientes restas.

a) $23.985 - 21.999 =$ c) $73.002 - 1.098 =$

b) $45.892 - 23.996 =$ d) $43.872 - 39.035 =$



10. Efectúa estas multiplicaciones.

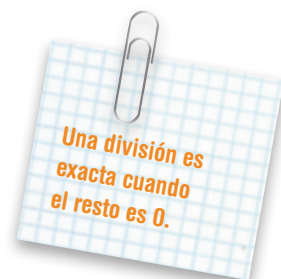
a) $56.732 \times 4 =$ c) $56.037 \times 34 =$

b) $57.950 \times 7 =$ d) $78.921 \times 62 =$

11. Realiza las divisiones.

a) $4363 \mid 4$ c) $46891 \mid 2$

b) $18624 \mid 3$ d) $12894 \mid 14$



4. Propiedades de la suma y la multiplicación



ANTES, DEBES SABER...

- **Propiedad conmutativa:** el orden de los sumandos o de los factores no cambia el resultado.
 $3 + 4 = 4 + 3$ $3 \times 4 = 4 \times 3$
- **Propiedad asociativa:** el orden en el que agrupamos los sumandos o los factores no varía el resultado.
 $(3 + 4) + 6 = 3 + (4 + 6)$ $(3 \times 4) \times 6 = 3 \times (4 \times 6)$
- **Elemento neutro:** es el número que hace que el resultado no cambie.
 - El elemento neutro para la suma es 0. $4 + 0 = 4$
 - El elemento neutro para la multiplicación es 1. $4 \times 1 = 4$

12. Aplica la propiedad conmutativa y comprueba que obtienes el mismo resultado.

Ejemplo: $4 + 5 = 5 + 4$
 $9 = 9$

$4 \times 5 = 5 \times 4$
 $20 = 20$

a) $8 + 3 =$

c) $7 \times 5 =$

b) $9 + 3 =$

d) $8 \times 6 =$

13. Aplica la propiedad asociativa y comprueba que obtienes el mismo resultado.

Ejemplo: $(4 + 5) + 3 = 4 + (5 + 3)$
 $9 + 3 = 4 + 8$
 $12 = 12$

$(4 \times 5) \times 3 = 4 \times (5 \times 3)$
 $20 \times 3 = 4 \times 15$
 $60 = 60$

a) $(9 + 2) + 3 =$

c) $(3 \times 6) \times 7 =$

b) $4 + (3 + 2) =$

d) $3 \times (8 \times 5) =$

14. Suma o multiplica por el elemento neutro y comprueba que el resultado no varía.

a) $8 +$ =

c) $7 \times$ =

b) + 3 =

d) $\times$ 6 =

5. Operaciones combinadas sin paréntesis



ANTES, DEBES SABER...

Al realizar operaciones combinadas sin paréntesis, seguimos este orden para operar:

1.º Calculamos las **multiplicaciones y divisiones**, de izquierda a derecha.

2.º Calculamos las **sumas y restas**, de izquierda a derecha.

15. Subraya qué operación hay que realizar primero. Después, calcula el resultado.

Ejemplo: $12 - 5 + 6 = 7 + 6 = 13$

a) $14 - 5 + 6 =$ c) $18 + 5 - 9 =$

b) $24 + 3 - 7 =$ d) $23 - 13 + 1 =$

16. Subraya qué operación hay que realizar primero. Después, calcula el resultado.

Ejemplo: $6 \times 9 : 3 = 54 : 3 = 18$

a) $7 \times 8 : 2 =$ c) $8 \times 5 : 4 =$

b) $30 : 3 \times 4 =$ d) $36 : 6 \times 8 =$

17. Efectúa estas operaciones.

Ejemplo: $28 - 6 \times 3 = 28 - 18 = 10$

a) $14 + 7 \times 3 =$ c) $21 : 7 - 2 =$

b) $12 : 3 + 5 =$ d) $7 + 2 \times 6 =$

18. Realiza estas operaciones, fijándote en el orden en el que tienes que resolverlas.

a) $7 \times 3 - 3 \times 2 =$ c) $200 : 10 + 24 : 3 =$

b) $15 \times 2 - 4 \times 6 =$ d) $14 \times 2 + 18 : 6 =$

6. Operaciones combinadas con paréntesis



ANTES, DEBES SABER...

Al realizar operaciones combinadas con paréntesis, seguimos este orden para operar:

- 1.º Resolvemos las operaciones que hay entre **paréntesis**.
- 2.º Calculamos las **multiplicaciones y divisiones**, de izquierda a derecha.
- 3.º Calculamos las **sumas y restas**, de izquierda a derecha.

19. Subraya qué operación hay que realizar primero. Después, calcula el resultado.

Ejemplo: $8 + (22 - 5) = 8 + 17 = 25$

a) $4 + (24 - 5) = \dots\dots\dots$ c) $18 - (25 - 17) = \dots\dots\dots$

b) $(6 + 14) - 5 = \dots\dots\dots$ d) $(23 - 6) + 13 = \dots\dots\dots$

20. Subraya qué operación hay que realizar primero y calcula el resultado.

Ejemplo: $6 \cdot (22 - 5) = 6 \cdot 17 = 102$

a) $(54 - 5) \cdot 3 = \dots\dots\dots$ c) $8 \cdot (15 - 13) = \dots\dots\dots$

b) $(16 + 14) : 2 = \dots\dots\dots$ d) $(73 - 63) : 5 = \dots\dots\dots$

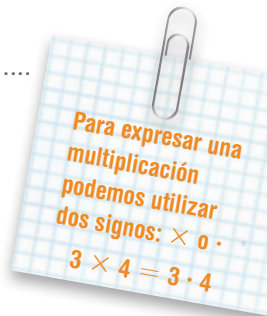
21. Efectúa estas operaciones.

Ejemplo: $6 + (12 - 5) - 3 = 6 + 7 - 3 = 10$
 Paréntesis Sumas y restas

a) $38 - (24 - 5) + 3 = \dots\dots\dots$ d) $12 - (7 - 3) = \dots\dots\dots$

b) $8 + (6 + 14) - 2 = \dots\dots\dots$ e) $57 + (9 - 6) = \dots\dots\dots$

c) $45 + 6 - (25 - 13) = \dots\dots\dots$ f) $18 - (6 + 12) = \dots\dots\dots$



22. Realiza estas operaciones, fijándote en el orden en el que tienes que resolverlas.

a) $12 + (23 - 11) : 2$

1.º Resolvemos los paréntesis: $12 + (23 - 11) : 2 = 12 + \dots : 2 =$

2.º Calculamos las multiplicaciones y divisiones: $= \dots =$

3.º Calculamos las sumas y restas: $= \dots$

b) $8 + 7 \cdot (10 - 5)$

1.º Resolvemos los paréntesis: $\dots$

2.º Calculamos las multiplicaciones y divisiones: $\dots$

3.º Calculamos las sumas y restas: $\dots$

c) $2 + (14 + 3) \cdot 2$

1.º Resolvemos $\dots$

2.º Calculamos $\dots$

3.º Calculamos $\dots$

d) $12 : 3 + (17 - 7) = \dots =$ **j)** $22 : 2 + (7 - 5) : 2 = \dots =$

$= \dots =$ $= \dots =$

$= \dots =$ $= \dots =$

e) $54 - 8 \cdot (15 - 9) = \dots =$ **k)** $(15 - 7) : 2 - (12 - 6) : 3 = \dots =$

$= \dots =$ $= \dots =$

$= \dots =$ $= \dots =$

f) $2 + (33 - 11) : 2 = \dots =$ **l)** $(6 + 18) : 3 - (22 + 3) : 5 = \dots =$

$= \dots =$ $= \dots =$

$= \dots =$ $= \dots =$

g) $15 : 5 - (9 - 7) = \dots =$ **m)** $(20 - 6) : 7 + (21 : 7) \cdot 2 = \dots =$

$= \dots =$ $= \dots =$

$= \dots =$ $= \dots =$

h) $19 + 2 \cdot (12 - 7) = \dots =$ **n)** $(18 - 6) : 4 - (8 - 6) : 2 = \dots =$

$= \dots =$ $= \dots =$

$= \dots =$ $= \dots =$

i) $5 \cdot 7 - (9 - 3) \cdot 4 = \dots =$ **ñ)** $5 \cdot (7 - 3) - 2 \cdot (1 + 7) = \dots =$

$= \dots =$ $= \dots =$

$= \dots =$ $= \dots =$

7. Potencias



ANTES, DEBES SABER...

Una **potencia** es una forma abreviada de escribir una multiplicación de factores iguales.

$$3 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 3 = 3^5$$

Exponente: número de veces que se multiplica el factor.

Base: factor que se multiplica.

Se lee «3 elevado a 5».

23. Expresa estas multiplicaciones en forma de potencias. Después, indica cuáles son la base y el exponente.

a) $6 \cdot 6 = \dots\dots\dots$

Base: $\dots\dots\dots$

Exponente: $\dots\dots\dots$

b) $8 \cdot 8 \cdot 8 \cdot 8 \cdot 8 = \dots\dots\dots$

Base: $\dots\dots\dots$

Exponente: $\dots\dots\dots$

c) $5 \cdot 5 \cdot 5 \cdot 5 = \dots\dots\dots$

Base: $\dots\dots\dots$

Exponente: $\dots\dots\dots$

d) $9 \cdot 9 \cdot 9 \cdot 9 \cdot 9 \cdot 9 \cdot 9 = \dots\dots\dots$

Base: $\dots\dots\dots$

Exponente: $\dots\dots\dots$

24. Expresa estas potencias como multiplicación e indica cómo se leen.

a) $7^3 = \dots\dots\dots$

$\dots\dots\dots$

b) $5^6 = \dots\dots\dots$

$\dots\dots\dots$

c) $8^2 = \dots\dots\dots$

$\dots\dots\dots$

d) $3^7 = \dots\dots\dots$

$\dots\dots\dots$

e) $9^4 = \dots\dots\dots$

$\dots\dots\dots$

f) $2^3 = \dots\dots\dots$

$\dots\dots\dots$

Si el exponente es 2, como en 7^2 , se lee «7 al cuadrado», y si es 3, como en 4^3 , se lee «4 al cubo».

25. Completa la tabla.

Multiplicación	Potencia	Lectura	Base	Exponente
$3 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 3$	3^4	3 elevado a 4	3	4
	4^2			
			5	3
$7 \cdot 7 \cdot 7 \cdot 7 \cdot 7$				
	9^3			
			7	2

8. Propiedades de las potencias



ANTES, DEBES SABER...

- Para **multiplicar dos potencias de la misma base**, se mantiene la misma base y se suman los exponentes.

$$3^9 \cdot 3^7 = 3^{9+7} = 3^{16}$$

- Para **dividir dos potencias de la misma base**, se mantiene la misma base y se restan los exponentes.

$$3^9 : 3^7 = 3^{9-7} = 3^2$$

- Para **eleva una potencia a otra potencia**, se mantiene la misma base y se multiplican los exponentes.

$$(3^9)^7 = 3^{9 \cdot 7} = 3^{63}$$

26. Escribe como una sola potencia.

a) $5^3 \cdot 5^6 =$ e) $3^7 : 3^5 =$

b) $7^6 \cdot 7^2 =$ f) $12^9 : 12^4 =$

c) $8^2 \cdot 8^5 =$ g) $(5^8)^2 =$

d) $9^5 : 9^2 =$ h) $(6^4)^9 =$

27. Escribe como una sola potencia y, a continuación, como una multiplicación.

Ejemplo: $2^8 : 2^3 = 2^{8-3} = 2^5 = 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2$

a) $16^7 \cdot 16^4 =$ d) $15^9 : 15^6 =$

b) $24^6 \cdot 24^2 =$ e) $(22^3)^2 =$

c) $18^6 : 18^5 =$ f) $(11^2)^1 =$

28. Escribe como una sola potencia y calcula el resultado.

a) $2^3 \cdot 2^4 =$ d) $5^7 : 5^0 =$

b) $4^2 \cdot 4^2 =$ e) $(7^3)^2 =$

c) $8^6 : 8 =$ f) $(4^2)^4 =$



9. Problemas con números naturales



ANTES, DEBES SABER...

Para resolver un problema con números naturales:

- Leemos atentamente el enunciado.
- Identificamos los datos que tenemos y lo que se nos pide en el problema.
- Decidimos qué operaciones debemos realizar.
- Resolvemos las operaciones.
- Comprobamos el resultado.

29. Miguel ha llenado el depósito de gasolina de su coche por 34 €. En la misma gasolinera, Ana ha pagado 27 € más y Jesús, 13 € menos. ¿Cuánto ha pagado Ana? ¿Y Jesús?

- ¿Cuáles son los datos?
- ¿Qué se nos pregunta?
- Resuelve el problema.
- Comprueba el resultado.

30. Roberto corre 1.800 metros todos los días de la semana. Lucía recorre 250 metros más.

- a) ¿Qué distancia recorre Roberto en una semana?
- b) ¿Qué distancia recorre Lucía cada día? ¿Y en una semana?

31. Un camión transporta 240 cajas con 12 bolígrafos cada una. ¿Cuántos bolígrafos lleva? Si cada bolígrafo vale 2 €, ¿cuánto cuesta toda la mercancía?

2

Los números enteros

1. ¿Qué son los números enteros?



ANTES, DEBES SABER...

Hay situaciones que no pueden expresarse utilizando los números naturales.

Así, aparecen los **números enteros**, que son los siguientes:

- Los números enteros **positivos**, que son los números mayores que 0 y van precedidos del signo $+$:
 $+1, +2, +3, +4...$
- El **número 0**.
- Los números enteros **negativos**, que son los números menores que 0 y van precedidos del signo $-$:
 $-1, -2, -3, -4...$

Los números enteros positivos pueden escribirse sin el signo $+$:
 $+5 = 5$

1. Escribe estas situaciones utilizando números enteros.

Ejemplo: El termómetro marcaba hoy 5 grados bajo cero: -5 .

- He subido tres pisos en ascensor:
- El garaje está en el tercer sótano:
- Luis debe veinticinco euros a un amigo:
- La camiseta cuesta treinta euros:
- La temperatura en la sierra fue de ocho grados bajo cero:
- El submarino está a 1.100 metros de profundidad:
- La pirámide de Keops se construyó alrededor del año 2570 a.C.:
- El Everest mide 8.848 metros de altitud:

2. Inventa situaciones que puedas plantear con estos números enteros.

- -4 :
- $+1.900$:
- -64 :
- $+6$:
- -7 :
- 0 :

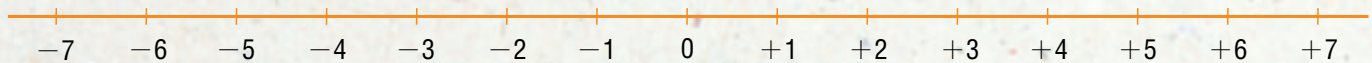
2. Representación de números enteros



ANTES, DEBES SABER...

Los números enteros se representan ordenados en la recta numérica.

- El número 0 divide la recta en dos partes iguales.
- Fijamos el número 1 y elegimos como unidad su distancia al 0.
- Desplazamos dicha unidad a la derecha del 0 para representar los enteros positivos, y a la izquierda, los enteros negativos.



3. Representa en la recta numérica estos números enteros.

a) $-3, 11, -1, -5, 14, 7, 9$



b) $-7, -5, 6, -1, 3, 0, 8$



3. Valor absoluto y opuesto de un número entero



ANTES, DEBES SABER...

- El **valor absoluto** de un número entero se escribe entre barras, y es igual al número sin su signo:

$$|+4| = 4 \quad |-4| = 4$$

- El **opuesto** de un número entero es el que tiene el mismo valor absoluto y distinto signo:

$$\text{Op } (+4) = -4 \quad \text{Op } (-4) = +4$$

El valor absoluto de un número entero es la distancia que lo separa del cero en la recta.

4. Halla el valor absoluto de estos números enteros, y represéntalos en la recta numérica.

a) $|+5| = \dots\dots\dots$ b) $|-8| = \dots\dots\dots$ c) $|-3| = \dots\dots\dots$

5. Escribe el opuesto de estos números enteros, y represéntalos en la recta numérica.

a) $\text{Op } (+3) = \dots\dots\dots$ b) $\text{Op } (-14) = \dots\dots\dots$ c) $\text{Op } (-8) = \dots\dots\dots$

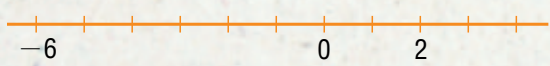
Dos números opuestos están a la misma distancia del cero en la recta.

4. Comparación de números enteros



ANTES, DEBES SABER...

Un número entero es **mayor que** otro si, al representarlo en la recta, está situado a su derecha.



$2 > -6$ ► 2 es mayor que -6 .

$-6 < 2$ ► -6 es menor que 2.

Para **comparar dos números enteros** conviene tener que cuenta que:

- De dos números enteros positivos, es mayor el que tiene mayor valor absoluto.
- De dos números enteros negativos, es mayor el que tiene menor valor absoluto.
- Cualquier número entero positivo es mayor que cualquier número entero negativo.

6. Representa en la recta estos números enteros: -3 , $+5$, -7 , -1 , y responde.



- a) ¿Cuál es el mayor de ellos?
- b) ¿Y el menor?
- c) Ordena los números de menor a mayor:

7. Coloca el signo mayor que, $>$, o menor que, $<$, según corresponda.

a) -5 ○ $+4$

d) -8 ○ -6

b) $+6$ ○ $+9$

e) $+12$ ○ -12

c) -7 ○ -19

f) -8 ○ -3

8. Ordena, de menor a mayor.

a) $+5$, -12 , -5 , -1

.....

b) -13 , -2 , -17 , -7

.....

9. Ordena, de mayor a menor.

a) -8 , $+2$, $+11$, -9

.....

b) $+23$, -123 , -65 , -18

.....

5. Suma de números enteros



ANTES, DEBES SABER...

- Para **sumar dos números enteros** del mismo signo:
 - 1.º Sumamos sus valores absolutos.
 - 2.º Al resultado le añadimos el signo de los números.
- Para **sumar dos números enteros** de distinto signo:
 - 1.º Restamos sus valores absolutos (el menor del mayor).
 - 2.º Al resultado le añadimos el signo del número con mayor valor absoluto.
- Para **sumar varios números enteros** sumamos primero por separado los números positivos y los negativos, y luego sumamos los dos números enteros de distinto signo obtenidos.

10. Realiza estas sumas.

Ejemplo: $(-4) + (-5) = -(4 + 5)$

$$|-4| = 4 \quad |-5| = 5$$

$(+4) + (-5) = -(5 - 4)$

$$|-5| = 5 \quad |+4| = 4$$

a) $(-8) + (-6) = \dots\dots\dots$ c) $(-8) + (+6) = \dots\dots\dots$

b) $(+8) + (-6) = \dots\dots\dots$ d) $(+8) + (+6) = \dots\dots\dots$

11. Efectúa estas sumas.

Ejemplo: $(-4) + (+5) + (+3) + (-8) = (+8) + (-12) = -4$

$$(+5) + (+3) = +8 \quad (-4) + (-8) = -12$$

a) $(-18) + (+4) + (-7) + (+9) = \dots\dots\dots$

b) $(+8) + (-5) + (-11) + (+3) = \dots\dots\dots$

c) $(-1) + (-4) + (+7) + (+14) + (-9) = \dots\dots\dots$

d) $(+23) + (-19) + (-17) + (+19) + (-5) = \dots\dots\dots$

Nunca deben aparecer dos signos juntos: si eso ocurre tenemos que escribir el número entre paréntesis.

6. Resta de números enteros



ANTES, DEBES SABER...

- Para **restar dos números enteros**, sumamos al primero el opuesto del segundo.

12. Realiza estas restas.

Ejemplo: $(-4) - (-5) = (-4) + 0p (-5) = (-4) + (+5) = +1$

a) $(-9) - (-5) = \dots\dots\dots$ c) $(+12) - (-7) = \dots\dots\dots$

b) $(-7) - (+3) = \dots\dots\dots$ d) $(+18) - (-4) = \dots\dots\dots$

7. Sumas y restas combinadas



ANTES, DEBES SABER...

Para resolver **sumas y restas combinadas**, debemos tener en cuenta que:

- Si el paréntesis viene precedido por el signo $+$, suprimimos el paréntesis manteniendo los sumandos del interior con sus signos.
- Si el paréntesis viene precedido por el signo $-$, suprimimos el paréntesis cambiando el signo de los sumandos del interior.

13. Calcula el resultado.

Ejemplo: $(-3) + (+9 - 7) - (+3 - 6) - (-5) = -3 + 9 - 7 - 3 + 6 + 5 = +20 - 13 = +7$
 $+9 + 6 + 5 = +20 \quad -3 - 7 - 3 = -13$

a) $(+12) + (-15) - (-17) - (+23) = \dots\dots\dots$

b) $(-1 + 6) - (-6 + 4) + (+9 - 7) - (+9) = \dots\dots\dots$

c) $(-11 - 7) + (-4) - (+17 - 3) - (+4) + (+8 - 9) = \dots\dots\dots$

d) $(-9 + 6) - (-7) - (6 - 2) - 1 = \dots\dots\dots$

e) $(8 - 5) + (-9 + 6) - (-7) = \dots\dots\dots$

Quando hemos
suprimido todos
los paréntesis,
sumamos por un
lado los números
positivos, por otro
los negativos,
y luego restamos
al primer resultado
el segundo.

8. Multiplicación y división de números enteros



ANTES, DEBES SABER...

- Para **multiplicar dos números enteros**:
 - 1.º Multiplicamos sus valores absolutos.
 - 2.º Al resultado le añadimos el signo $+$ si ambos números tienen el mismo signo, o el signo $-$ si tienen distinto signo.
- Para **dividir dos números enteros**:
 - 1.º Dividimos sus valores absolutos.
 - 2.º Al resultado le añadimos el signo $+$ si ambos números tienen el mismo signo, o el signo $-$ si tienen distinto signo.

Regla de los signos

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

14. Realiza estas operaciones.

Ejemplo: $(-4) \cdot (-2) = |-4| \cdot |-2| = +8$
 $|-4| = 4$ $|-2| = 2$

$(-4) : (-2) = |-4| : |-2| = +2$
 $|-4| = 4$ $|-2| = 2$

$(+4) \cdot (-2) = -(4 \cdot 2) = -8$
 $|+4| = 4$ $|-2| = 2$

$(+4) : (-2) = -(4 : 2) = -2$
 $|+4| = 4$ $|-2| = 2$

a) $(-7) \cdot (+2) = \dots\dots\dots$ e) $(-28) : (+4) = \dots\dots\dots$

b) $(-8) \cdot (-3) = \dots\dots\dots$ f) $(+14) : (+7) = \dots\dots\dots$

c) $(+9) \cdot (-5) = \dots\dots\dots$ g) $(-18) : (-6) = \dots\dots\dots$

d) $(+2) \cdot (+4) = \dots\dots\dots$ h) $(+48) : (-6) = \dots\dots\dots$

15. Escribe el número entero que falta para que las operaciones sean correctas.

a) $(+2) \cdot \dots\dots\dots = -20$

b) $\dots\dots\dots \cdot (+8) = +56$

c) $(-7) \cdot \dots\dots\dots = -28$

d) $\dots\dots\dots \cdot (-5) = +15$

e) $\dots\dots\dots : (+7) = -9$

f) $(+21) : \dots\dots\dots = -3$

g) $(+25) : \dots\dots\dots = +5$

h) $(-49) : \dots\dots\dots = +7$

Al multiplicar y dividir no olvides aplicar la regla de los signos.

9. Operaciones combinadas con números enteros



ANTES, DEBES SABER...

Al realizar operaciones combinadas con números enteros, seguimos este orden para operar:

- 1.º Resolvemos las operaciones que hay entre **paréntesis**.
- 2.º Calculamos las **multiplicaciones y divisiones**, de izquierda a derecha.
- 3.º Calculamos las **sumas y restas**, de izquierda a derecha.

Ten en cuenta
el signo que
aparece delante
de los paréntesis.

16. Subraya qué operación hay que realizar primero. Después, calcula.

Ejemplo: $-5 + (2 - 8) = -5 + (-6) = -5 - 6 = -11$

a) $-3 + (4 - 15) = \dots\dots\dots$ c) $8 - (17 - 20) = \dots\dots\dots$

b) $(-16 + 4) - 25 = \dots\dots\dots$ d) $(13 - 16) + 23 = \dots\dots\dots$

17. Subraya qué operación hay que realizar primero y halla el resultado.

Ejemplo: $-2 \cdot (2 - 5) = -2 \cdot (-3) = +6$

a) $(14 - 25) \cdot 4 = \dots\dots\dots$ c) $-3 \cdot (5 - 3) = \dots\dots\dots$

b) $(6 + 14) : (-2) = \dots\dots\dots$ d) $(14 - 29) : 5 = \dots\dots\dots$

18. Calcula.

Ejemplo: $-3 + (2 - 5) - 7 = -3 + (-3) - 7 = -3 - 3 - 7 = -13$
Paréntesis Sumas y restas

a) $-18 - (-14 - 5) + 7 = \dots\dots\dots$ d) $-7 + (12 - 5) = \dots\dots\dots$

b) $15 + (-6 + 4) - 12 = \dots\dots\dots$ e) $(9 - 11) - 5 + 8 = \dots\dots\dots$

c) $15 - 6 - (5 - 13) = \dots\dots\dots$ f) $3 + (12 - 4) = \dots\dots\dots$

19. Realiza estas operaciones, fijándote en el orden en el que tienes que resolverlas.

a) $-2 + (-12 - 10) : 2$

1.º Resolvemos los paréntesis: $-2 + (-12 - 10) : 2 = -2 + \dots : 2 =$

2.º Calculamos las multiplicaciones y divisiones: $= \dots =$

3.º Calculamos las sumas y restas: $= \dots$

b) $15 - 3 \cdot (-6 - 5)$

1.º Resolvemos los paréntesis: $\dots$

2.º Calculamos las multiplicaciones y divisiones: $\dots$

3.º Calculamos las sumas y restas: $\dots$

c) $21 + (-24 + 6) \cdot 2$

1.º Resolvemos $\dots$

2.º Calculamos $\dots$

3.º Calculamos $\dots$

d) $(-18) : 6 + (7 - 12) = \dots = \dots = \dots$

e) $24 : (-8) \cdot (5 - 9) = \dots = \dots = \dots$

f) $-2 + (-22 - 10) : 2 = \dots = \dots = \dots$

g) $7 \cdot (-2) : (8 + 6) = \dots = \dots = \dots$

h) $(-5) \cdot 3 - (7 - 2) = \dots = \dots = \dots$

i) $8 \cdot (-1) + 7 \cdot (+2) = \dots = \dots = \dots$

j) $(11 - 5) \cdot 2 - (22 + 2) : 3 = \dots = \dots = \dots$

k) $(-5) \cdot (8 - 3) + 14 : (9 - 2) = \dots = \dots = \dots$

l) $(22 - 11) \cdot 2 - 4 \cdot (-5) = \dots = \dots = \dots$

m) $(7 + 2) : 3 - 12 : 4 = \dots = \dots = \dots$

10. Problemas con números enteros



ANTES, DEBES SABER...

Para resolver un problema con números enteros:

- Leemos atentamente el enunciado.
- Identificamos los datos que tenemos y lo que se nos pide en el problema.
- Decidimos qué operaciones debemos realizar.
- Resolvemos las operaciones.
- Comprobamos el resultado.

20. Una empresa ha ingresado 3.540 € y luego ha gastado 2.760 €. ¿Cuál es el saldo de la empresa?

- ¿Cuáles son los datos?
- ¿Qué se pregunta?
- Resuelve el problema.
- Comprueba el resultado.

21. Ana vive en la quinta planta de un edificio y deja su coche aparcado en el segundo sótano.

- Expresa con números enteros la planta en la que vive Ana y la planta en la que deja su coche.
- ¿Cuántas plantas recorre Ana desde su casa hasta el aparcamiento?

22. La temperatura máxima registrada en una ciudad ha sido de 15 °C y la mínima de -2 °C. ¿Qué diferencia de temperatura se registró en la ciudad?

23. El congelador de una pescadería tenía una temperatura de -18 °C, y el comerciante decidió subirla 3 grados. ¿Qué temperatura marcaba después?

- 24. ¿Cuánto varía la temperatura de una cámara frigorífica si pasa de -15°C a 10°C ?**
- 25. Si un avión se encuentra a 1.250 metros de altitud y un submarino a 350 metros de profundidad, ¿qué distancia los separa?**
- 26. El matemático Pitágoras nació en el año 580 a.C. y vivió 85 años.**
- Expresa con un número entero el año en que nació Pitágoras.
 - ¿En qué año murió?
- 27. Una mina está formada por galerías horizontales. La distancia entre dos galerías es de 8 metros.**
- Si estamos en la tercera galería, ¿a qué profundidad nos hallamos?
 - ¿En qué galería estamos si nos encontramos a una profundidad de 32 metros?
- 28. Un submarino se sitúa a 100 metros de profundidad el primer día.**
- Si el segundo día desciende 30 metros, ¿a qué profundidad está ese día?
 - Al día siguiente desciende hasta los 230 metros. ¿Cuántos metros ha descendido ese tercer día?
 - Si, a partir del cuarto día, cada día desciende 40 metros, ¿a qué profundidad se encuentra después de una semana? Expresa dicha profundidad con números enteros.
- 29. Un alpinista asciende a la cima de una montaña de 2.560 m de altura. A continuación desciende a un valle que tiene 50 m de profundidad. ¿Qué distancia hay entre la cima y el punto más bajo del valle?**