

1 Operaciones con números naturales

Página 11

1. Resuelve estas expresiones en el orden en que aparecen:

a) $13 - 2 \cdot 5$

b) $2 + 6 \cdot (13 - 2 \cdot 5)$

c) $2 + 6 \cdot (13 - 2 \cdot 5) - 7 \cdot 2$

a) $13 - 2 \cdot 5 = 13 - 10 = 3$

b) $2 + 6 \cdot (13 - 2 \cdot 5) = 2 + 6 \cdot 3 = 2 + 18 = 20$

c) $2 + 6 \cdot (13 - 2 \cdot 5) - 7 \cdot 2 = 20 - 7 \cdot 2 = 20 - 14 = 6$

2. Resuelve.

a) $5 \cdot 3 - 2 \cdot 6$

b) $(14 - 9) \cdot 3 - (22 - 20) \cdot 6$

c) $(7 \cdot 2 - 9) \cdot 3 - (22 - 5 \cdot 4) \cdot 6$

a) $5 \cdot 3 - 2 \cdot 6 = 15 - 12 = 3$

b) $(14 - 9) \cdot 3 - (22 - 20) \cdot 6 = 5 \cdot 3 - 2 \cdot 6 = 15 - 12 = 3$

c) $(7 \cdot 2 - 9) \cdot 3 - (22 - 5 \cdot 4) \cdot 6 = (14 - 9) \cdot 3 - (22 - 20) \cdot 6 = 5 \cdot 3 - 2 \cdot 6 = 15 - 12 = 3$

3. Calcula y comprueba que los resultados de los cuatro apartados son diferentes.

a) $3 \cdot 2^3 - 7 + 1$

b) $3 \cdot 2^3 - (7 + 1)$

c) $3 \cdot (2^3 - 7) + 1$

d) $3 \cdot (2^3 - 7 + 1)$

a) $3 \cdot 2^3 - 7 + 1 = 3 \cdot 8 - 7 + 1 = 24 - 7 + 1 = 18$

b) $3 \cdot 2^3 - (7 + 1) = 3 \cdot 8 - 8 = 24 - 8 = 16$

c) $3 \cdot (2^3 - 7) + 1 = 3 \cdot (8 - 7) + 1 = 3 \cdot 1 + 1 = 4$

d) $3 \cdot (2^3 - 7 + 1) = 3 \cdot (8 - 7 + 1) = 3 \cdot 2 = 6$

Se observa que todos los resultados son diferentes.

4. Calcula paso a paso y comprueba que el valor de cada una de estas expresiones es cero:

a) $14 - 2 \cdot (5^2 - 3 \cdot 6)$

b) $35 - 2 \cdot 4^2 - (2^3 - 10 : 2)$

c) $(6^2 : 4 + 2) - (6^2 - 5^2)$

a) $14 - 2 \cdot (5^2 - 3 \cdot 6) = 14 - 2 \cdot (25 - 18) = 14 - 2 \cdot 7 = 14 - 14 = 0$

b) $35 - 2 \cdot 4^2 - (2^3 - 10 : 2) = 35 - 2 \cdot 16 - (8 - 5) = 35 - 32 - 3 = 35 - 35 = 0$

c) $(6^2 : 4 + 2) - (6^2 - 5^2) = (36 : 4 + 2) - (36 - 25) = (9 + 2) - 11 = 11 - 11 = 0$

Página 12**5. Separa los números primos de los compuestos.**

17 25 29 31 39 42 47 49 53 55

Números primos \rightarrow 17, 29, 31, 47, 53Números compuestos \rightarrow 25, 39, 42, 49, 55**6. Escribe los números primos comprendidos entre 50 y 100.**

Números primos entre 50 y 100: 53, 59, 61, 67, 71, 73, 79, 83, 89, 97

7. Indica por qué cada uno de los siguientes números es compuesto:

a) 111

b) 207

c) 990

a) 111 \rightarrow Es compuesto, ya que, por ejemplo, $111 = 3 \cdot 37$ b) 207 \rightarrow Es compuesto, ya que, por ejemplo, $207 = 9 \cdot 23$ c) 990 \rightarrow Es compuesto, ya que, por ejemplo, $990 = 2 \cdot 9 \cdot 5 \cdot 11$ **8. Encuentra, entre los números siguientes, los múltiplos de 3 y los múltiplos de 9:**

71 75 108 130 141 555 882 960

Múltiplos de 3 \rightarrow 75, 108, 141, 555, 882, 960Múltiplos de 9 \rightarrow 108, 882**9. ¿Cuáles de estos números son múltiplos de 2 y también de 5? ¿Cuáles son múltiplos de 11?**

34 35 40 72 85 90 108 115 140

Múltiplos de 2 y de 5 \rightarrow 40, 90, 140Múltiplos de 11 \rightarrow No hay.**10. Averigua si el número 107 es primo o compuesto.**

107 es un número primo ya que solo tiene por divisores a 1 y a él mismo.

Página 13

11. Descompón en factores estos números y calcula:

12 15 18 30

a) mín.c.m. (12, 18)

b) mín.c.m. (12, 30)

c) mín.c.m. (18, 30)

d) mín.c.m. (12, 15, 18)

e) mín.c.m. (12, 15, 30)

f) mín.c.m. (12, 18, 30)

$$12 = 2^2 \cdot 3 \quad 15 = 3 \cdot 5 \quad 18 = 2 \cdot 3^2 \quad 30 = 2 \cdot 3 \cdot 5$$

a) mín.c.m. (12, 18) = $2^2 \cdot 3^2 = 36$

b) mín.c.m. (12, 30) = $2^2 \cdot 3 \cdot 5 = 60$

c) mín.c.m. (18, 30) = $2 \cdot 3^2 \cdot 5 = 90$

d) mín.c.m. (12, 15, 18) = $2^2 \cdot 3^2 \cdot 5 = 180$

e) mín.c.m. (12, 15, 30) = $2^2 \cdot 3 \cdot 5 = 60$

f) mín.c.m. (12, 18, 30) = $2^2 \cdot 3^2 \cdot 5 = 180$

12. Calcula mentalmente el mín.c.m. de:

a) 8 y 12

b) 20 y 30

c) 6, 8 y 12

d) 4, 10 y 15

e) 2, 4, 5 y 8

f) 4, 6, 9 y 12

a) 8 y 12 $\rightarrow 24$

b) 20 y 30 $\rightarrow 60$

c) 6, 8 y 12 $\rightarrow 24$

d) 4, 10 y 15 $\rightarrow 60$

e) 2, 4, 5 y 8 $\rightarrow 40$

f) 4, 6, 9 y 12 $\rightarrow 36$

13. Calcula.

a) mín.c.m. (126, 168)

b) mín.c.m. (90, 125, 150)

$$\begin{array}{r|l} 126 & 2 \\ 63 & 3 \\ 21 & 3 \\ 7 & 7 \\ 1 & \end{array} \quad \begin{array}{r|l} 168 & 2 \\ 84 & 2 \\ 42 & 2 \\ 21 & 3 \\ 7 & 7 \\ 1 & \end{array}$$

$$126 = 2 \cdot 3^2 \cdot 7$$

$$168 = 2^3 \cdot 3 \cdot 7$$

$$\text{mín.c.m. (126, 168)} = 2^3 \cdot 3^2 \cdot 7 = 252$$

$$\begin{array}{r|l} 90 & 2 \\ 45 & 3 \\ 15 & 3 \\ 5 & 5 \\ 1 & \end{array} \quad \begin{array}{r|l} 125 & 5 \\ 25 & 5 \\ 5 & 5 \\ 1 & \end{array} \quad \begin{array}{r|l} 150 & 2 \\ 75 & 3 \\ 25 & 5 \\ 5 & 5 \\ 1 & \end{array}$$

$$90 = 2 \cdot 3^2 \cdot 5$$

$$125 = 5^3$$

$$150 = 2 \cdot 3 \cdot 5^2$$

$$\text{mín.c.m. (90, 125, 150)} = 2 \cdot 3^2 \cdot 5^3 = 2250$$

2 Números enteros

Página 14

1. Calcula.

a) $-5 - 12 + 8 - 6 + 4 - 3$

b) $+(+8) + (-6) - (+5) - (-2) + (-3)$

c) $(12 - 15 + 9 - 7) - (2 - 13 + 6 - 1)$

d) $(-9) - (9 - 11) + (-8) - (10 - 7)$

a) $-5 - 12 + 8 - 6 + 4 - 3 = 12 - 26 = -14$

b) $+(+8) + (-6) - (+5) - (-2) + (-3) = 8 - 6 - 5 + 2 - 3 = 10 - 14 = -4$

c) $(12 - 15 + 9 - 7) - (2 - 13 + 6 - 1) = (21 - 22) - (8 - 14) = (-1) - (-6) = -1 + 6 = 5$

d) $(-9) - (9 - 11) + (-8) - (10 - 7) = (-9) - (-2) + (-8) - (3) = -9 + 2 - 8 - 3 = -18$

2. Hemos ido midiendo la temperatura en un cierto lugar a diferentes horas del día, observando estas variaciones: subió $2\text{ }^{\circ}\text{C}$, después bajó $3\text{ }^{\circ}\text{C}$ y luego bajó otros $5\text{ }^{\circ}\text{C}$.

Si inicialmente había $-1\text{ }^{\circ}\text{C}$, ¿cuál fue la temperatura final?

Temperatura inicial, $-1\text{ }^{\circ}\text{C}$

Temperatura final $\rightarrow -1 + 2 - 3 - 5 = -7\text{ }^{\circ}\text{C}$

Página 15

3. Resuelve expresando el proceso paso a paso.

a) $5 - 6[(12 - 9) + (7 - 11)]$

b) $21 + 4[1 + 2 \cdot (6 - 10)]$

c) $15 - 3[5 \cdot (2 - 8) - (-14)]$

d) $5 - 32 : [9 : (7 - 10) + (-5)]$

e) $7 - 2 \cdot [(3 - 8) : (-5) + 3]$

f) $3 - (-4) \cdot (-6) - [(5 - 9) \cdot (-2) + 1] \cdot (-3)$

a) $5 - 6[(12 - 9) + (7 - 11)] = 5 - 6 \cdot [3 + (-4)] = 5 - 6 \cdot (3 - 4) = 5 - 6(-1) = 5 + 6 = 11$

b) $21 + 4[1 + 2 \cdot (6 - 10)] = 21 + 4 \cdot [1 + 2(-4)] = 21 + 4 \cdot [1 + (-8)] = 21 + 4 \cdot (1 - 8) =$
 $= 21 + 4 \cdot (-7) = 21 - 28 = -7$

c) $15 - 3[5 \cdot (2 - 8) - (-14)] = 15 - 3 \cdot [5 \cdot (-6) + 14] = 15 - 3 \cdot [-30 + 14] =$
 $= 15 - 3 \cdot (-16) = 15 + 48 = 63$

d) $5 - 32 : [9 : (7 - 10) + (-5)] = 5 - 32 : [9 : (-3) + (-5)] = 5 - 32 : [(-3) + (-5)] =$
 $= 5 - 32 : (-8) = 5 + 4 = 9$

e) $7 - 2 \cdot [(3 - 8) : (-5) + 3] = 7 - 2 \cdot [(-5) : (-5) + 3] = 7 - 2 \cdot (1 + 3) = 7 - 2 \cdot 4 = 7 - 8 = -1$

f) $3 - (-4) \cdot (-6) - [(5 - 9) \cdot (-2) + 1] \cdot (-3) = 3 - (+24) - [-4 \cdot (-2) + 1] \cdot (-3) =$
 $= 3 - 24 - [8 + 1] \cdot (-3) = 3 - 24 - 9(-3) =$
 $= 3 - 24 + 27 = 6$

4. Resuelve.

a) $(-5)^2 + (-4)^3$

b) $(4 - 1)^3 + (1 - 4)^3$

c) $(7 - 2)^2 + (2 - 7)^2$

d) $(3 - 7)^2 + (3 - 4)^3 + (-3)^3$

e) $(1 - 7)^2 - (7 - 5)^3 + (3 - 5)^5$

f) $(12 - 4 - 5)^4 - [(2 - 6)^2 - (1 - 5)^3]$

a) $(-5)^2 + (-4)^3 = 25 + (-64) = -39$

b) $(4 - 1)^3 + (1 - 4)^3 = 3^3 + (-3)^3 = 27 + (-27) = 0$

c) $(7 - 2)^2 + (2 - 7)^2 = 5^2 + (-5)^2 = 25 + 25 = 50$

d) $(3 - 7)^2 + (3 - 4)^3 + (-3)^3 = (-4)^2 + (-1)^3 + (-3)^3 = 16 - 1 - 27 = -12$

e) $(1 - 7)^2 - (7 - 5)^3 + (3 - 5)^5 = (-6)^2 - 2^3 + (-2)^5 = 36 - 8 - 32 = -4$

f) $(12 - 4 - 5)^4 - [(2 - 6)^2 - (1 - 5)^3] = 3^4 - [(-4)^2 - (-4)^3] = 81 - [16 - (-64)] =$
 $= 81 - (16 + 64) = 81 - 80 = 1$

3 Números decimales

Página 16

Aún más sencillo

Calcula mentalmente:

- | | | | |
|---------------------|-----------------|------------------|-------------------|
| a) $1,5 + 0,25$ | b) $3,25 + 2,2$ | c) $2,75 - 0,5$ | d) $3 - 2,8$ |
| e) $2,75 \cdot 100$ | f) $3,2 : 10$ | g) $6 \cdot 0,5$ | h) $6 \cdot 0,25$ |
| i) $4,8 : 2$ | j) $4,8 : 4$ | | |
| a) 1,75 | b) 5,45 | c) 2,25 | d) 0,2 |
| e) 275 | f) 0,32 | g) 3 | h) 1,5 |
| i) 2,4 | j) 1,2 | | |

Aún más sencillo

Calcula mentalmente:

- | | |
|--|--|
| a) ¿Cuánto le falta a 0,5 para llegar a 1? | b) ¿Cuánto le falta a 2,6 para llegar a 3? |
| a) 0,5 | b) 0,4 |

Aún más sencillo

Estima mentalmente, calcula y después compara:

- | | | |
|--------------------|-----------------|------------------------------|
| a) $2,9 \cdot 3,1$ | b) $5,99 : 1,9$ | c) $(4,9 + 1,01) \cdot 2,99$ |
| a) 8,99 | b) 3,15 | c) 17,67 |

Página 18

1. Indica qué tipo de número decimal es cada uno de los siguientes:

3,52 2,888... 1,5454... 3,222...
2,7333... 3,5222... 1,030030003...

Exactos → 3,52

Periódicos puros → 2,888...; 1,5454...; 3,222...

Periódicos mixtos → 2,7333...; 3,5222...

Irracionales → 1,030030003...

2. Indica qué tipo de número decimal se obtiene en cada división:

- a) $7 : 16$ b) $13 : 25$ c) $1,6 : 0,9$
d) $4 : 11$ e) $0,04 : 0,3$ f) $13,41 : 0,11$

a) Exacto (0,4375).

b) Exacto (0,52).

c) Periódico puro ($1, \overline{7}$).

d) Periódico puro ($0, \overline{36}$).

e) Periódico mixto ($0,1 \overline{3}$).

f) Periódico puro ($121, \overline{90}$).

3. Ordena de menor a mayor estos números:

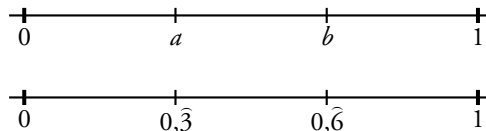
2,5 $2, \overline{5}$ $2,3 \overline{5}$ 2,505005...

$2,3 \overline{5} < 2,5 < 2,505005... < 2, \overline{5}$

4. Escribe tres números decimales comprendidos entre 2,5 y $2, \overline{5}$.

Por ejemplo: 2,51; 2,52; 2,53

5. Escribe dos números, a y b , que dividen el intervalo entre cero y uno en tres partes iguales.



Página 19**6. ¿Qué podemos decir del error absoluto de estas mediciones?**

a) Ballena → 37 toneladas

b) Pavo → 3 kg

a) Ballena → 37 toneladas; $36,5 < 37 < 37,25$

Cometemos un error absoluto de 0,5 toneladas.

$$\frac{0,5}{37} = 0,0135 \rightarrow 0,0135 \text{ error relativo.}$$

b) Pavo → 3 kg; $2,52 < 3 < 3,5$

Cometemos un error absoluto de 0,5 kg.

$$\frac{0,5}{3} = 0,1\hat{6} \rightarrow 0,1\hat{6} \text{ error relativo.}$$

7. ¿Cuál de las mediciones del ejercicio anterior es más precisa?


Razona tu respuesta.

La medición del peso de la ballena es más precisa que la del peso del pavo puesto que, aunque el error absoluto que cometemos es mayor en el peso de la ballena, el error relativo es mucho menor que el que cometemos al medir el peso del pavo.

Ejercicios y problemas

Página 20

Practica

1.  Ordena de menor a mayor estos números:

$$+11 \quad -15 \quad -1 \quad +12 \quad +1 \quad 0 \quad -22 \quad -3 \quad +13$$

$$-22 < -15 < -3 < -1 < 0 < 1 < 11 < 12 < 13$$

2.  ¿Qué podemos decir del error absoluto en cada una de estas mediciones?

a) Volumen de una bañera \rightarrow 326 litros

b) Volumen de una piscina \rightarrow 320 m³

¿Cuál de las dos se ha realizado con mayor precisión?

Explica tu respuesta.

a) Cometemos un error absoluto de 0,5 litros debido al redondeo \rightarrow $325,5 < 326 < 326,5$

b) Cometemos un error absoluto de 0,5 m³ debido al redondeo \rightarrow $319,5 < 320 < 320,5$

Para saber cuál se ha realizado con mayor precisión calculamos el error relativo.

$$\text{Error relativo del volumen de una bañera} \rightarrow \frac{0,5}{326} \approx 0,001534$$

$$\text{Error relativo del volumen de una piscina} \rightarrow \frac{0,5}{320} \approx 0,00156$$

La medición que se ha hecho con más precisión es la del volumen de la bañera, ya que el error relativo es menor.

3.  Escribe dos números decimales comprendidos entre los dos que se dan en cada caso:

a) 2,8 y 2,9

b) 3,25 y 2,25

c) 0,25 y 0,5


d) 3,83 y 2,83

a) 2,81; 2,83

b) 3,251; 3,2511

c) 0,3; 0,4

d) 3,831; 3,832

4.  Ordena de menor a mayor los siguientes números:

$$5,28 \quad 5,2 \quad 5,8 \quad 5,285 \quad 5,08 \quad 5,58$$

$$5,08 < 5,2 < 5,28 < 5,285 < 5,58 < 5,8$$

5.  Calcula mentalmente.

a) $7 - 2 + 4$

b) $7 - (2 + 4)$

c) $7 - (2 - 4)$

d) $-7 + 2 - 4$

e) $11 + 3 \cdot 5 - 2$

f) $(7 + 3) \cdot 5 - 2$

g) $11 + 3 \cdot (5 - 2)$

h) $(7 + 3) \cdot (5 - 2)$

a) 9

b) 1

c) 9

d) -9

e) 24

f) 48

g) 20

h) 30

6.  Halla mentalmente.

a) $20 \cdot (-350)$

b) $(50 \cdot 60) : 20$

c) $(-2) \cdot 75 \cdot (-2)$

d) $1640 \cdot 4$

a) -7000

b) 150

c) 300

d) 6560

7.  Calcula mentalmente.

- | | | |
|----------------|-------------------|-------------------|
| a) $(-2)^5$ | b) $(-2)^8$ | c) $(-1)^{10}$ |
| d) $(-1)^{23}$ | e) $(-5)^2 - 5^2$ | f) $(-2)^3 - 2^3$ |
| a) -32 | b) 256 | c) 1 |
| d) -1 | e) 0 | f) -16 |

8.  Calcula, escribiendo el proceso de resolución paso a paso.

- | | | |
|-----------------------------------|---|---|
| a) $-2 + 4 \cdot (-1) - 3 : (-3)$ | b) $(-5)^2 - 2 \cdot 4 - (-3) \cdot (-1)$ | c) $5 - 3 \cdot [4 - 8 : (-2) - 9]$ |
| d) $-3 + 2 \cdot (-2) - 6 : (-1)$ | e) $(-2)^2 - (-2)^3 + (-1)^2 - (-3)$ | f) $6 + 2 \cdot [5 - 4 - 2 : (-2) - 7]$ |

a) $-2 + 4 \cdot (-1) - 3 : (-3) = -2 - 4 + 1 = -6 + 1 = -5$

b) $(-5)^2 - 2 \cdot 4 - (-3) \cdot (-1) = 25 - 8 - 3 = 25 - 11 = 14$

c) $5 - 3 \cdot [4 - 8 : (-2) - 9] = 5 - 3 \cdot (4 + 4 - 9) = 5 - 3 \cdot (-1) = 5 + 3 = 8$

d) $-3 + 2 \cdot (-2) - 6 : (-1) = -3 + (-4) + 6 = -3 - 4 + 6 = -1$

e) $(-2)^2 - (-2)^3 + (-1)^2 - (-3) = 4 - (-8) + 1 + 3 = 4 + 8 + 1 + 3 = 16$

f) $6 + 2 \cdot [5 - 4 - 2 : (-2) - 7] = 6 + 2 \cdot (5 - 4 + 1 - 7) = 6 + 2 \cdot (-5) = 6 - 10 = -4$

9.  Resuelve.

- | | |
|--|--|
| a) $6 - 5 \cdot [-4 - 1 + (-2)^2 - 3^2]$ | b) $12 - 8 \cdot [-2 + 4 : (-1) - (-3 + 2)^4]$ |
| c) $(-2)^5 : (3 + 1)^2 + 2 \cdot (-5 - 4 + 3)$ | d) $10 - 10 \cdot [-6 + 5 \cdot (-4 + 7 - 3)]$ |
| e) $8 - (-3) \cdot (-5) - [(1 - 6) \cdot (-4) + 2] \cdot (-2)$ | f) $[(5 - 9) \cdot (-2) + 1] - (-3) \cdot (-7) + (-11)$ |
| g) $[(7 - 3) \cdot (-1)] \cdot (-2) + (-13) - (+4) \cdot (-7)$ | h) $-[(-2)^2 \cdot (3 - 4)] + (-3)^3 - (5 \cdot 4 - 10)$ |

a) $6 - 5 \cdot [-4 - 1 + (-2)^2 - 3^2] = 6 - 5 \cdot (-4 - 1 + 4 - 9) = 6 - 5 \cdot (-10) = 6 + 50 = 56$

b) $12 - 8 \cdot [-2 + 4 : (-1) - (-3 + 2)^4] = 12 - 8 \cdot [-2 + 4 : (-1) - (-1)^4] =$
 $= 12 - 8 \cdot (-2 - 4 - 1) = 12 - 8 \cdot (-7) = 12 + 56 = 68$

c) $(-2)^5 : (3 + 1)^2 + 2 \cdot (-5 - 4 + 3) = -32 : (4)^2 + 2 \cdot (-6) = -32 : 16 - 12 = -2 - 12 = -14$

d) $10 - 10 \cdot [-6 + 5 \cdot (-4 + 7 - 3)] = 10 - 10 \cdot [-6 + 5 \cdot (0)] = 10 - 10 \cdot (-6) = 10 + 60 = 70$

e) $8 - (-3) \cdot (-5) - [(1 - 6) \cdot (-4) + 2] \cdot (-2) = 8 - 15 - [(-5) \cdot (-4) + 2] \cdot (-2) =$
 $= 8 - 15 - (20 + 2) \cdot (-2) = 8 - 15 - 22 \cdot (-2) =$
 $= 8 - 15 - (-44) = 8 - 15 + 44 = 52 - 15 = 37$

f) $[(5 - 9) \cdot (-2) + 1] - (-3) \cdot (-7) + (-11) = [-4 \cdot (-2) + 1] - 21 - 11 =$
 $= (8 + 1) - 21 - 11 = 9 - 21 - 11 = -23$

g) $[(7 - 3) \cdot (-1)] \cdot (-2) + (-13) - (+4) \cdot (-7) = [4 \cdot (-1)] \cdot (-2) + (-13) - (-28) =$
 $= -4 \cdot (-2) - 13 + 28 = 8 - 13 + 28 = 36 - 13 = 23$

h) $-[(-2)^2 \cdot (3 - 4)] + (-3)^3 - (5 \cdot 4 - 10) = -[4 \cdot (-1)] + (-27) - (20 - 10) =$
 $= -(-4) - 27 - 10 = 4 - 27 - 10 = -33$

10.  **Calcula.**

a) $(+3) \cdot (-2)^3 - (+2) \cdot (-3)^3$

b) $(+3) \cdot [(-2)^3 - (+2)] \cdot (-3)^3$

c) $(-20) - (10 - 15)^2 + [(-5)^2 + (8 - 13)^2]$


d) $60 - (8 - 5)^3 + (-2) \cdot [(-2)^4 + 3 \cdot (2 - 7)]$

a) $(+3) \cdot (-2)^3 - (+2) \cdot (-3)^3 = 3 \cdot (-8) - 2 \cdot (-27) = -24 + 54 = 30$

b) $(+3) \cdot [(-2)^3 - (+2)] \cdot (-3)^3 = 3 \cdot (-8 - 2) \cdot (-27) = 3 \cdot (-10) \cdot (-27) = 810$

c) $(-20) - (10 - 15)^2 + [(-5)^2 + (8 - 13)^2] = -20 - (-5)^2 + [25 + (-5)^2] =$
 $= -20 - 25 + (25 + 25) = -20 - 25 + 50 = -45 + 50 = 5$

d) $60 - (8 - 5)^3 + (-2) \cdot [(-2)^4 + 3 \cdot (2 - 7)] = 60 - (3)^3 + (-2) \cdot [16 + 3 \cdot (-5)] =$
 $= 60 - 27 + (-2) \cdot (16 - 15) = 60 - 27 + (-2) \cdot 1 =$
 $= 60 - 27 - 2 = 60 - 29 = 31$

11.  **Copia en tu cuaderno y coloca los paréntesis necesarios para que cada igualdad sea cierta:**

a) $1 - 2^3 + 3 \cdot 2 - 2 = +3$

b) $1 - 2^3 + 3 \cdot 2 - 2 = -3$

c) $1 - 2^3 + 3 \cdot 2 - 2 = -7$

d) $1 - 2^3 + 3 \cdot 2 - 2 = -1$

a) $(1 - 2)^3 + 3 \cdot 2 - 2 = 3$

b) $1 - 2^3 + 3 \cdot 2 - 2 = -3$

c) $1 - 2^3 + 3 \cdot (2 - 2) = -7$

d) $(1 - 2)^3 + 3 \cdot (2 - 2) = -1$

12.  **Opera mentalmente.**

a) $2,75 + 3,25$

b) $8,75 - 3,25$

c) $3,47 + 2,2$

d) $14,8 - 2,3$

e) $45,3 \cdot 100$

f) $45,3 : 100$

g) $7,46 \cdot 1000$

h) $74,6 : 1000$

i) $14,5 \cdot 0,1$

j) $28 \cdot 0,01$

k) $14,5 : 0,1$

l) $28 : 0,01$

a) 6

b) 5,50

c) 5,67

d) 12,5

e) 4530

f) 0,453

g) 7460

h) 0,0746

i) 1,45

j) 0,28

k) 145

l) 2800

13.  **Resuelve.**

a) $135,87 + 25,3 + 35,185$

b) $125,3 - 34,85 + 27,14$

c) $25,3 \cdot 0,85$

d) $12,8 \cdot 6,07$

e) $0,89 \cdot 0,47$

f) $1,875 \cdot 8$

a) 196,355

b) 117,59

c) 21,505

d) 77,696

e) 0,4183

f) 15

14.  **Calcula los cocientes de estas divisiones, dando el resultado redondeado a las centésimas:**

a) $134,2 : 0,31$

b) $2,53 : 2,5$

c) $0,345 : 0,28$

d) $58,2 : 0,47$


a) 432,90

b) 1,01

c) 1,23

d) 123,83

Página 21

15.  Calcula.

a) $10 : 2 - (15,875 + 12,34 - 3,215) : 5$

b) $(3,4 - 2,8) \cdot 12 + 15,4 : 2$

c) $7,5 - 3 \cdot (12,6 - 15)$

d) $15,45 + 0,45 \cdot (28,2 : 3 - 4)$

a) $10 : 2 - (15,875 + 12,34 - 3,215) : 5 = 5 - 25 : 5 = 5 - 5 = 0$

b) $(3,4 - 2,8) \cdot 12 + 15,4 : 2 = 0,6 \cdot 12 + 15,4 : 2 = 7,2 + 7,7 = 14,9$

c) $7,5 - 3 \cdot (12,6 - 15) = 7,5 - 3 \cdot (-2,4) = 7,5 + 7,2 = 14,7$

d) $15,45 + 0,45 \cdot (28,2 : 3 - 4) = 15,45 + 0,45 \cdot (9,4 - 4) = 15,45 + 0,45 \cdot 5,4 = 17,88$

16.  Opera con la calculadora y da cada resultado redondeado a las milésimas:

a) $3,845 - 2,83 \cdot (4,53 : 2,8 + 2,75)$

b) $12,4 - 3,85 \cdot 2,6 - (3 - 4,7 : 2,6)$

c) $5,47 \cdot 2,83 - (5,28 + 4,5 : 2,7)$

a) $-8,516$

b) $1,198$

c) $8,533$

Piensa y resuelve

17.  María ha comprado 2,5 kg de manzanas a 1,65 €/kg, y 3,2 kg de peras a 2,1 €/kg. Tenía un vale descuento por valor de 3 €.

a) ¿Cuánto ha tenido que pagar en total?

b) Si ha pagado con un billete de 20 €, ¿cuánto le ha sobrado?

1 kg de manzanas \rightarrow 1,65 € Vale descuento \rightarrow 3 €


1 kg de peras \rightarrow 2,1 €

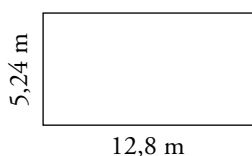
a) $2,5 \cdot 1,65 + 3,2 \cdot 2,1 - 3 = 7,845$

María ha pagado 7,845 €.

b) $20 - 7,845 = 12,155$

Le han sobrado 12,16 €.

18.  Hugo ha comprado una parcela de 5,24 m de largo por 12,8 m de ancho. Averigua cuánto le ha costado, sabiendo que ha pagado 50,20 € por cada metro cuadrado.




Calculamos el área de la parcela:

$A = b \cdot h = 12,8 \text{ m} \cdot 5,24 \text{ m} = 67,072 \text{ m}^2$

Calculamos el precio total: $67,072 \cdot 50,20 = 3\,367,0144$

Hugo ha pagado 3 367 € por la parcela.


- 19.**  Un frutero compra 125 kg de naranjas a 0,45 €/kg. En el transporte se le estropean 2 kg. ¿A cuánto debe vender cada kilogramo del resto de las naranjas, si desea obtener una ganancia de unos 120 €?

125 kg de manzanas a 0,45 €/kg → El frutero paga $125 \cdot 0,45 = 56,25$ €

Quiere ganar 120 €, con lo que deberá vender 123 kg de manzanas y obtener 176,25 €.

$$176,25 : 123 = 1,433$$


Deberá vender el kilo a 1,43 €.

- 20.**  Un comerciante del mercadillo pone a la venta 100 pares de calcetines a 2,85 € el par. Cuando lleva vendidos 75 pares, decide rebajarlos a 1,99 € para acelerar la venta. Así, consigue agotar la mercancía antes de levantar el puesto.

¿Cuál será su ganancia, teniendo en cuenta que pagó 225 € por el lote?

$$75 \cdot 2,85 + 25 \cdot 1,99 - 225 = 38,5$$


El comerciante obtiene un beneficio de 38,50 €.

- 21.**  ¿A qué precio medio ha vendido el par de calcetines el comerciante del ejercicio anterior?

$$75 \cdot 2,85 + 25 \cdot 1,99 = 263,5$$

$$263,5 : 100 = 2,635$$

El par de calcetines lo ha vendido a un precio medio de 2,64 €.

- 22.**  En la mediana de un tramo de autopista de 24 km, se van a plantar, como barrera contra el viento, una planta de adelfa cada 1,25 m. Por motivos estéticos, se alternará una planta de flores blancas con cuatro de flores rojas. ¿Cuántas plantas de cada color se necesitan?

Tramo de autopista → 24 km = 24 000 m


Se planta una planta cada 1,25 m.

$$24\,000 : 1,25 = 19\,200$$

Se van a plantar 19 200 plantas.

$$19\,200 : 5 = 3\,840; 3\,840 \cdot 4 = 15\,360$$

Se plantarán 3 840 plantas de flores blancas y 15 360 de flores rojas.

- 23.**  En un obrador han sacado una hornada de magdalenas. Si las envasan en bolsas de 10, sobran cinco, y lo mismo ocurre si las envasan en bolsas de 12. ¿Cuántas magdalenas han salido del horno, sabiendo que son más de 150 pero menos de 200?

Múltiplos de 10 mayores que 150 y menores que 200: 160, 170, 180 y 190.

Múltiplos de 12 mayores que 150 y menores que 200: 156, 168 y 180.

Como 180 es múltiplo común, se habrán horneado 185 magdalenas.

- 24.** En una cooperativa tienen 420 litros de un tipo de aceite y 225 litros de otro. Quien envasarlo, sin mezclar, con el menor número posible de garrafas iguales. ¿Qué capacidad tendrá cada garrafa?

$$\text{máx.c.d. } (420, 225) = 3 \cdot 5 = 15$$

Cada garrafa tendrá una capacidad de 15 litros.

- 25.** Se desea cubrir con baldosas cuadradas una habitación de 330 cm de ancho por 390 cm de largo. ¿Qué tamaño deben tener las baldosas si deben ser lo más grandes posible y no se quiere cortar ninguna?

$$\text{máx.c.d. } (330, 390) = 2 \cdot 3 \cdot 5 = 30$$

Las baldosas tendrán un tamaño de 30 cm de largo y 30 cm de ancho.

Curiosidades matemáticas

Una cuestión de comas

Poniendo una coma en el lugar adecuado, la siguiente expresión es cierta:

“CINCO POR CUATRO VEINTE MÁS UNO, VEINTIDÓS”



¿Podrías aclarar la cuestión?

$$5 \cdot 4,20 + 1 = 22$$