

1. **[1 punto]** Ordena de mayor a menor los siguientes números enteros: 11, -3, -9, 12, -8, 9.
2. **[1 punto]** Calcula el resultado de las siguientes operaciones con números enteros.

a) $6 + 5 - 12$
b) $-2 - (3 - 5)$
c) $(-7) \cdot 9 : 3$
d) $45 : (-3 \cdot 5)$
e) $(-3) \cdot (-12) : 2$
3. **[1 punto]** Realiza las siguientes operaciones combinadas con números enteros.

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

b) $[9 + 2 \cdot (10 - 4)] : [-(4 - 2) \cdot 3 + 13]$
4. **[1 punto]** Calcula el resultado de las siguientes potencias.

a) $(-6)^3$
b) $(3, 2)^0$
c) $(-1)^{101}$
d) $(-4)^4$
e) -2^6
5. **[1 punto]** Utiliza las propiedades de las potencias para expresar el resultado final en forma de potencia única.

a) $5^{-3} \cdot 5^8$
b) $(-2)^5 : 2^3$
c) $((-7)^3)^6$
d) $(5^2)^5 : [(-5)^3]^2$
e) $[(-2)^6 \cdot 2^3] : (2^3)^2$
6. **[2 puntos]** Realiza las siguientes operaciones donde aparecen operaciones de todo tipo, incluidas potencias y raíces. El resultado final ha de ser un número entero.

a) $[9 - \sqrt{25} \cdot (-2)^3] : [(-3 - 1)^2 - 9]$

b) $(6 + 2 \cdot 3^2 + 3 \cdot 2^2) : (3 - \sqrt{81})^2$
7. **[0,4 puntos]** a) Factoriza en producto de números primos los números 594 y 2520 .
[0,6 puntos] b) Halla $\text{MCD}(60, 450)$ y $\text{MCM}(75, 90)$.
8. **[1 punto]** El dependiente de una papelería tiene que repartir en botes 60 bolígrafos azules, 36 bolígrafos rojos y 48 bolígrafos negros, de forma que en cada bote haya el mayor número de bolígrafos posible y todos tenga el mismo número de bolígrafos sin mezclar colores. ¿Cuántos bolígrafos pondrá en cada bote? ¿Cuántos botes necesita en total?
9. **[1 punto]** Utiliza la reducción a común denominador para ordenar de menor a mayor las siguientes fracciones:

$$\frac{2}{3}, \frac{5}{6}, \frac{7}{12}, \frac{3}{4}$$

$$\textcircled{1} \quad 12 > 11 > 9 > -3 > -8 > -9$$

$$\textcircled{2} \quad \text{a)} \quad 6 + 5 - 12 = 11 - 12 = \underline{\underline{-1}}$$

$$\text{b)} \quad -2 - (3 - 5) = -2 - (-2) = -2 + 2 = \underline{\underline{0}}$$

$$\text{c)} \quad (-7) \cdot 9 : 3 = -63 : 3 = \underline{\underline{-21}}$$

$$\text{d)} \quad 45 : (-3 \cdot 5) = 45 : (-15) = \underline{\underline{-3}}$$

$$\text{e)} \quad (-3) \cdot (-12) : 2 = 36 : 2 = \underline{\underline{18}}$$

$$\begin{aligned} \textcircled{3} \quad \text{a)} \quad & 4 - 2 \cdot (5 - 3 - 4) - 6 \cdot (3 + 1 - 2) : 4 = \\ & = 4 - 2 \cdot (-2) - 6 \cdot 2 : 4 = 4 - (-4) - 12 : 4 = \\ & = 4 + 4 - 3 = \underline{\underline{5}} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{b)} \quad & [9 + 2 \cdot (10 - 4)] : [-(4 - 2) \cdot 3 + 13] = \\ & = [9 + 2 \cdot 6] : [-2 \cdot 3 + 13] = (9 + 12) : (-6 + 13) = \\ & = 21 : 7 = \underline{\underline{3}} \end{aligned}$$

$$\textcircled{4} \quad \text{a)} \quad (-6)^3 = \underline{\underline{-216}} ; \quad \text{b)} \quad (3, 2)^0 = \underline{\underline{1}} ; \quad \text{c)} \quad (-1)^{101} = \underline{\underline{-1}}$$

$$\text{d)} \quad (-4)^4 = 4^4 = \underline{\underline{256}} ; \quad \text{e)} \quad -2^6 = \underline{\underline{-64}}$$

$$\textcircled{5} \quad \text{a)} \quad 5^{-3} \cdot 5^8 = 5^{-3+8} = \underline{\underline{5^5}} ; \quad \text{b)} \quad (-2)^5 : 2^3 = -2^{5-3} = \underline{\underline{-2^2}}$$

$$\text{c)} \quad ((-7)^3)^6 = (-7)^{18} = \underline{\underline{7^{18}}} ;$$

$$\text{d)} \quad (5^2)^5 : [(-5)^3]^2 = 5^{10} : (-5)^6 = 5^{10} : 5^6 = 5^{10-6} = \underline{\underline{5^4}}$$

$$\text{e)} \quad [(-2)^6 \cdot 2^3] : (2^3)^2 = (2^6 \cdot 2^3) : 2^6 = 2^9 : 2^6 = \underline{\underline{2^3}}$$

$$\begin{aligned} \textcircled{6} \quad \text{a)} \quad & [9 - \sqrt{25} \cdot (-2)^3] : [(-3 - 1)^2 - 9] = \\ & = (9 - 5 \cdot (-8)) : ((-4)^2 - 9) = (9 + 40) : (16 - 9) = \\ & = 49 : 7 = \underline{\underline{7}} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{b)} \quad & (6 + 2 \cdot 3^2 + 3 \cdot 2^2) : (3 - \sqrt{81})^2 = \\ & = (6 + 2 \cdot 9 + 3 \cdot 4) : (3 - 9)^2 = (6 + 18 + 12) : (-6)^2 = \\ & = 36 : 36 = \underline{\underline{1}} \end{aligned}$$

$$\textcircled{7} \quad a) \begin{array}{r|l} 594 & 2 \\ 297 & 3 \\ 99 & 3 \\ 33 & 3 \\ 11 & 11 \\ 1 & \end{array} \quad \underline{\underline{594 = 2 \cdot 3^3 \cdot 11}}$$

$$b) \begin{array}{r|l} 2520 & 2 \\ 1260 & 2 \\ 630 & 2 \\ 315 & 3 \\ 105 & 3 \\ 35 & 5 \\ 7 & 7 \\ 1 & \end{array} \quad \underline{\underline{2520 = 2^3 \cdot 3^2 \cdot 5 \cdot 7}}$$

$$b) \begin{array}{r|l} 60 & 2 \\ 30 & 2 \\ 15 & 3 \\ 5 & 5 \\ 1 & \end{array} \quad \begin{array}{r|l} 450 & 2 \\ 225 & 3 \\ 75 & 3 \\ 25 & 5 \\ 5 & 5 \\ 1 & \end{array} \quad \left. \begin{array}{l} 60 = 2^2 \cdot 3 \cdot 5 \\ 450 = 2 \cdot 3^2 \cdot 5^2 \end{array} \right\} \Rightarrow \text{MCD}(60, 450) = 2 \cdot 3 \cdot 5 = \underline{\underline{30}}$$

$$\begin{array}{r|l} 75 & 3 \\ 25 & 5 \\ 5 & 5 \\ 1 & \end{array} \quad \begin{array}{r|l} 90 & 2 \\ 45 & 3 \\ 15 & 3 \\ 5 & 5 \\ 1 & \end{array} \quad \left. \begin{array}{l} 75 = 3 \cdot 5^2 \\ 90 = 2 \cdot 3^2 \cdot 5 \end{array} \right\} \Rightarrow \text{MCM}(75, 90) = 3^2 \cdot 5^2 \cdot 2 = \underline{\underline{450}}$$

- $\textcircled{8}$ El número de bolígrafos ha de ser un divisor común de 60, 36 y 48. Además debe ser el máximo de ellos para que en cada bote haya el mayor número posible de bolígrafos.

$$\left. \begin{array}{l} 60 = 2^2 \cdot 3 \cdot 5 \\ 36 = 2^2 \cdot 3^2 \\ 48 = 2^4 \cdot 3 \end{array} \right\} \Rightarrow \text{MCD}(60, 36, 48) = 2^2 \cdot 3 = \underline{\underline{12}}$$

* Ha de poner 12 bolígrafos en cada bote.

Botes bolígrafos azules: $60 : 12 = 5$

Botes bolígrafos rojos: $36 : 12 = 3$

Botes bolígrafos negros: $48 : 12 = 4$

Total botes: 12

$$\textcircled{9} \quad \frac{2}{3}, \frac{5}{6}, \frac{7}{12}, \frac{3}{4} \Rightarrow \frac{8}{12}, \frac{10}{12}, \frac{7}{12}, \frac{9}{12} \Rightarrow$$

$$\Rightarrow \frac{7}{12} < \frac{8}{12} < \frac{9}{12} < \frac{10}{12} \Rightarrow \underline{\underline{\frac{7}{12} < \frac{2}{3} < \frac{3}{4} < \frac{5}{6}}}$$