



Examen de Matemáticas 1º de ESO

Importante: procura escribir, en los ejercicios que sea necesario, un desarrollo o procedimiento que conduzca a la solución.

1. **[0,9 puntos]** Ordena los siguientes números enteros de menor a mayor. Utiliza para ello el símbolo $<$ que, como ya sabes, significa "menor que".

$$-9, -12, 7, 0, -3, -2, 6, -8, 2, -1$$

Pista: te puedes valer de la representación de los números en la recta numérica.

2. **[0,6 puntos]** Copia y completa la siguiente tabla, en la que debes escribir los opuestos y los valores absolutos de los números correspondientes.

| | Opuesto | Valor absoluto |
|---------|---------|----------------|
| 5 | | |
| -10 | | |
| $-(-1)$ | | |

3. **[1,5 puntos]** Realiza las siguientes sumas y restas de números enteros.
- a) $-5+3-4$ b) $8-9-3-1$ c) $2-(7-10)+(1-4)$
4. **[1,5 puntos]** Realiza los siguientes productos y divisiones de números enteros.
- a) $8 \cdot 2 \cdot (-3)$ b) $-18 : 3 \cdot 2$ c) $-24 : (2 \cdot 4) \cdot (-2)$
5. **[2 puntos]** Realiza las siguientes operaciones combinadas con números enteros.
- a) $12-8 : [2 \cdot (-5) + (-18) : (-3)]$
- b) $[-3 \cdot 4 + 12 : (-4-2)] : [1-3 \cdot (-1-1)]$

Problemas

6. **[1 punto]** Un globo está en el aire. Desciende 53 m, luego asciende 75 m y vuelve a descender 47 m. Al final está a una altura de 700 m. ¿Cuál era la altura inicial del globo?
7. **[1 punto]** Halla el área de un trapecio de base mayor 6 cm (centímetros), base menor 0,35 dm (decímetros) y altura 54 mm (milímetros). Expresa el área en centímetros cuadrados.
8. **[1,5 puntos]** La diagonal mayor de un rombo mide 30 cm y la diagonal menor mide 16 cm. Haz un dibujo aproximado del rombo y calcula su área y su perímetro.



Soluciones

1. Ordenar de menor a mayor.

$$-12 < -9 < -8 < -3 < -2 < -1 < 0 < 2 < 6 < 7$$

2. Tabla.

| | Opuesto | Valor absoluto |
|---------|---------|----------------|
| 5 | -5 | 5 |
| -10 | 10 | 10 |
| $-(-1)$ | -1 | 1 |

3. Sumas y restas de números enteros.

a) $-5 + 3 - 4 = -2 - 4 = -6$

b) $8 - 9 - 3 - 1 = -1 - 3 - 1 = -4 - 1 = -5$

c) $2 - (7 - 10) + (1 - 4) = 2 - (-3) + (-3) = 2 + 3 - 3 = 5 - 3 = 2$

4. Productos y divisiones de números enteros.

a) $8 \cdot 2 \cdot (-3) = 16 \cdot (-3) = -48$

b) $-18 : 3 \cdot 2 = -6 \cdot 2 = -12$

c) $-24 : (2 \cdot 4) \cdot (-2) = -24 : 8 \cdot (-2) = -3 \cdot (-2) = 6$

5. Operaciones combinadas con números enteros.

a) $12 - 8 : [2 \cdot (-5) + (-18) : (-3)] = 12 - 8 : [-10 + 6] = 12 - 8 : (-4) = 12 - (-2) = 12 + 2 = 14$

b) $[-3 \cdot 4 + 12 : (-4 - 2)] : [1 - 3 \cdot (-1 - 1)] = [-3 \cdot 4 + 12 : (-6)] : [1 - 3 \cdot (-2)] = [-12 + (-2)] : [1 - (-6)] =$
 $= [-12 - 2] : [1 + 6] = -14 : 7 = -2$



Problemas

6. Un globo está en el aire. Desciende 53 m, luego asciende 75 m y vuelve a descender 47 m. Al final está a una altura de 700 m. ¿Cuál era la altura inicial del globo?

Solución:

Como $-53 + 75 - 47 = 22 - 47 = -25$, resulta que después de descender 53 m, ascender 75 m y descender 47 m, el globo lo que ha hecho en total es descender 25 m desde su posición inicial. Como al final está a una altura de 700 m y ha descendido 25 m en total, la altura inicial del globo era de 725 m.

7. Halla el área de un trapecio de base mayor 6 cm (centímetros), base menor 0,35 dm (decímetros) y altura 54 mm (milímetros). Expresa el área en centímetros cuadrados.

Solución:

La fórmula del área del trapecio es $A = \frac{(B+b) \cdot h}{2}$, donde B es la base mayor, b la base menor y h la altura.

Además $0,35 \text{ dm} = 3,5 \text{ cm}$ y $54 \text{ mm} = 5,4 \text{ cm}$. Por tanto, el área del trapecio es:

$$A = \frac{(6+3,5) \cdot 5,4}{2} = \frac{9,5 \cdot 5,4}{2} = \frac{51,3}{2} = 25,65 \text{ cm}^2$$

8. La diagonal mayor de un rombo mide 30 cm y la diagonal menor mide 16 cm. Haz un dibujo aproximado del rombo y calcula su área y su perímetro.

Solución:

El área de un rombo es $A = \frac{D \cdot d}{2}$ donde D es la diagonal mayor y d es la diagonal menor.

Por tanto, el área del rombo es:

$$A = \frac{30 \cdot 16}{2} = \frac{480}{2} = 240 \text{ cm}^2.$$

Llamemos x al lado del rombo. Su perímetro es $P = x + x + x + x = 4 \cdot x$. Entonces tenemos que hallar x .

En la figura de la derecha vemos con claridad que el triángulo sombreado es rectángulo. Como la diagonal mayor mide 30 cm, su mitad mide 15 cm. Y como la diagonal menor mide 16 cm, su mitad mide 8 cm. Aplicando el teorema de Pitágoras, tenemos:

$$x^2 = 15^2 + 8^2 \Rightarrow x^2 = 225 + 64 \Rightarrow x^2 = 289 \Rightarrow x = 17 \text{ cm}$$

Por tanto, el perímetro del rombo es $P = 4 \cdot x = 4 \cdot 17 = 68 \text{ cm}$.

