

MATEMÁTICAS – 4ºESO (Opción B)

Alumno/a: _____

1. a) Clasifica los siguientes números

$$\frac{11}{6} \quad \sqrt{-9} \quad 3,14 \quad \sqrt[3]{-64} \quad \sqrt{15}$$

b) Propiedades de la suma y de la multiplicación de los números reales.

2. Define y representa los siguientes intervalos:

a) $(-3, 2]$ b) $[-4, -1]$ c) $(-\infty, 7)$

3. Halla las fracciones generatrices y opera: $1,\overline{36} - 2,\overline{25}$.

4. Calcula: $\left(\frac{1}{5} - \frac{3}{10}\right)^{-1} : \left(1 - \frac{2}{5}\right) - \left(\frac{-3}{2}\right)^{-2}$.

5. Simplifica usando las propiedades de las potencias y expresa el resultado usando solo potencias de exponente positivo.

a) $\frac{48^3 \cdot 54^{-5}}{81^{-3} \cdot 12^6}$

b) $\frac{(-2)^5 \cdot (-8)^4 \cdot 27^5}{(-81)^4 \cdot 16 \cdot (-6)^2}$

6. Obtén la expresión radical más simple:

a) $5\sqrt{125} + 6\sqrt{45} - 7\sqrt{20} + 3\sqrt{80}$

c) $\sqrt[4]{a^3} \cdot \sqrt[3]{a^5} \cdot \sqrt[9]{a^4}$

b) $(5 + 4\sqrt{3})^2 - (3 + 5\sqrt{3})(2 - \sqrt{3})$

d) $\left(\frac{\sqrt[6]{32}}{\sqrt{8}}\right)^3$

7. Racionaliza los denominadores:

a) $\frac{18}{5\sqrt{3}}$

b) $\frac{1 + \sqrt{2}}{3\sqrt{2} - 4}$

SOLUCIONES

1. a) $\frac{11}{6}$ real, racional, fraccionario, decimal periódico mixto
 $\sqrt{-9}$ no es real
 3,14 real, racional, fraccionario, decimal exacto
 $\sqrt[3]{-64}$ real, racional, entero negativo
 $\sqrt{15}$ real, irracional

b) Propiedades de la suma y de la multiplicación de números reales

PROPIEDAD	SUMA	MULTIPLICACIÓN
Conmutativa	$a + b = b + a$	$a \cdot b = b \cdot a$
Asociativa	$a + (b + c) = (a + b) + c$	$a \cdot (b \cdot c) = (a \cdot b) \cdot c$
Elemento neutro	$a + 0 = 0 + a = a$ El cero	$a \cdot 1 = 1 \cdot a = a$ El uno
Elemento simétrico	$a + (-a) = -a + a = 0$ Elemento opuesto	$a \cdot \frac{1}{a} = \frac{1}{a} \cdot a = 1$ Elemento inverso
Distributiva	$a \cdot (b + c) = a \cdot b + a \cdot c$	

2. a) $(-3, 2] = \{x \in \mathbb{R} : -3 < x \leq 2\}$



b) $[-4, -1] = \{x \in \mathbb{R} : -4 \leq x \leq -1\}$



c) $(-\infty, 7) = \{x \in \mathbb{R} : x < 7\}$



3. $-\frac{883}{990}$

4. $-\frac{154}{9}$

5. a) $\frac{1}{2^5 \cdot 3^6}$

b) $-\frac{2^{11}}{3^3}$

6. a) $41\sqrt{5}$

b) $82 + 33\sqrt{3}$

c) $a^2 \sqrt[36]{a^{31}}$

d) $\frac{1}{4}$

7. a) $\frac{6\sqrt{3}}{5}$

b) $\frac{10 + 7\sqrt{2}}{2}$