

1. A continuación tienes una operación con decimales. Pasa primero los decimales a fracción y realiza luego la operación sustituyendo cada uno de los decimales por las fracciones obtenidas. Simplifica el resultado y escríbelo en forma decimal. **[0,8 puntos]**

$$1,\widehat{2} - 0,9 - 0,0\widehat{2}$$

2. **Completa** la siguiente tabla de conjuntos de número reales. **[1,2 puntos; 0,2 puntos por respuesta correcta]**

Intervalo	Conjunto	Representación gráfica
	$\{x \in \mathbb{R} : x < 3\}$	
		
$[-2, 3)$		

3. Simplifica **utilizando las propiedades de las potencias**. Factoriza previamente los números que no sean primos si fuera necesario. Puedes dejar el resultado en forma de potencia. **[3 puntos; 1 punto por apartado]**

a)  $\frac{2^3 \cdot 6^{-2} \cdot 3^5}{3^{-3} \cdot 6^5 \cdot 2^{-3}} =$

$$b) \frac{(x^{-2}y^{-3})^{-3}(x^5y^3)^2}{(x^3y^5)^4} =$$

$$c) \frac{\left(\frac{1}{5}\right)^3 \cdot 5^{-3} \cdot \left(\frac{1}{5}\right)^{-5}}{\left(\frac{1}{5}\right)^2 \cdot 5^{-2} \cdot \left(\frac{1}{5}\right)^{-6}} =$$

4. Simplifica al máximo las siguientes expresiones con radicales (recuerda que *debes factorizar si fuera necesario los números que no sean primos*). Extrae factores del resultado final si fuera posible. [3 puntos; 1 punto por apartado]

$$a) \sqrt[4]{8} \cdot (\sqrt{2} \cdot \sqrt[3]{4})^2 =$$

$$b) \frac{\sqrt[4]{a^2b^3} \cdot \sqrt{ab} \cdot \sqrt[4]{a^4b}}{\sqrt{a^2b^3}} =$$

$$c) \sqrt{3 \cdot \sqrt[4]{9}} \cdot \sqrt[6]{3} \cdot \sqrt{3} =$$

5. Opera y simplifica todo lo que se pueda. En el apartado a) debes pasar primero a radicales semejantes. En el apartado b) tienes que aplicar la propiedad distributiva: “todos por todos”. [2 puntos; 1 punto por apartado]

$$a) -2\sqrt{8} - \sqrt{50} + 3\sqrt[4]{4} + 7\sqrt{18} =$$

$$b) (4 - 3\sqrt{2})(-3\sqrt{2} + 2\sqrt{8}) =$$

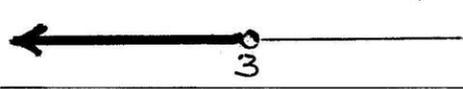
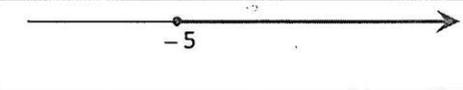
1. A continuación tienes una operación con decimales. Pasa primero los decimales a fracción y realiza luego la operación sustituyendo cada uno de los decimales por las fracciones obtenidas. Simplifica el resultado y escríbelo en forma decimal. [0,8 puntos]

$$1,2 = \frac{12-1}{9} = \frac{11}{9} ; 0,9 = \frac{9}{10} ; 0,02 = \frac{2}{90} = \frac{1}{45}$$

Entonces

$$\begin{aligned} 1,2 - 0,9 - 0,02 &= \frac{11}{9} - \frac{9}{10} - \frac{1}{45} = \\ &= \frac{110}{90} - \frac{81}{90} - \frac{2}{90} = \frac{27}{90} = \underline{\underline{\frac{3}{10}}} \end{aligned}$$

2. Completa la siguiente tabla de conjuntos de número reales. [1,2 puntos; 0,2 puntos por respuesta correcta]

Intervalo	Conjunto	Representación gráfica
$(-\infty, 3)$	$\{x \in \mathbb{R} : x < 3\}$	
$[-5, +\infty)$	$\{x \in \mathbb{R} : x \geq -5\}$	
$[-2, 3)$	$\{x \in \mathbb{R} : -2 \leq x < 3\}$	

3. Simplifica utilizando las propiedades de las potencias. Factoriza previamente los números que no sean primos si fuera necesario. Puedes dejar el resultado en forma de potencia. [3 puntos; 1 punto por apartado]

a)  $\frac{2^3 \cdot 6^{-2} \cdot 3^5}{3^{-3} \cdot 6^5 \cdot 2^{-3}} =$

$$\begin{aligned} &= \frac{2^3 \cdot (2 \cdot 3)^{-2} \cdot 3^5}{3^{-3} \cdot (2 \cdot 3)^5 \cdot 2^{-3}} = \frac{2^3 \cdot 2^{-2} \cdot 3^{-2} \cdot 3^5}{3^{-3} \cdot 2^5 \cdot 3^5 \cdot 2^{-3}} = \\ &= \frac{2^3 \cdot 3^5 \cdot 3^3 \cdot 2^3}{2^5 \cdot 3^5 \cdot 2^2 \cdot 3^2} = \frac{2^6 \cdot 3^8}{2^7 \cdot 3^7} = \underline{\underline{\frac{3}{2}}} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{b) } & \frac{(x^{-2}y^{-3})^{-3}(x^5y^3)^2}{(x^3y^5)^4} = \\
 & = \frac{x^6 \cdot y^9 \cdot x^{10} \cdot y^6}{x^{12} \cdot y^{20}} = \frac{x^{16} \cdot y^{15}}{x^{12} \cdot y^{20}} = \frac{x^4}{y^5}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{c) } & \frac{\left(\frac{1}{5}\right)^3 \cdot 5^{-3} \cdot \left(\frac{1}{5}\right)^{-5}}{\left(\frac{1}{5}\right)^2 \cdot 5^{-2} \cdot \left(\frac{1}{5}\right)^{-6}} = \frac{\frac{1}{5^3} \cdot 5^{-3} \cdot 5^5}{\frac{1}{5^2} \cdot 5^{-2} \cdot 5^6} = \frac{\frac{5^5}{5^3 \cdot 5^3}}{\frac{5^6}{5^2 \cdot 5^2}} = \\
 & = \frac{\frac{5^5}{5^6}}{\frac{5^6}{5^4}} = \frac{5^5 \cdot 5^4}{5^6 \cdot 5^6} = \frac{5^9}{5^{12}} = \frac{1}{5^3} = \frac{1}{125}
 \end{aligned}$$

4. Simplifica al máximo las siguientes expresiones con radicales (recuerda que *debes factorizar si fuera necesario los números que no sean primos*). Extrae factores del resultado final si fuera posible. [3 puntos; 1 punto por apartado]

$$\text{a) } \sqrt[4]{8} \cdot (\sqrt{2} \cdot \sqrt[3]{4})^2 =$$

$$\begin{aligned}
 & = \sqrt[4]{2^3} \cdot (\sqrt{2^2} \cdot \sqrt[3]{(2^2)^2}) = \sqrt[4]{2^3} \cdot \sqrt{2^2} \cdot \sqrt[3]{2^4} = \\
 & = \sqrt[12]{2^9} \cdot \sqrt[12]{2^{12}} \cdot \sqrt[12]{2^{16}} = \sqrt[12]{2^{37}} = 2^3 \sqrt[12]{2} = \\
 & = \underline{\underline{8 \cdot \sqrt[12]{2}}}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{b) } & \frac{\sqrt[4]{a^2 b^3} \cdot \sqrt{ab} \cdot \sqrt[4]{a^4 b}}{\sqrt{a^2 b^3}} = \\
 & = \frac{\sqrt[4]{a^2 b^3} \cdot \sqrt[4]{a^2 b^2} \cdot \sqrt[4]{a^4 b}}{\sqrt[4]{a^4 b^6}} = \sqrt[4]{\frac{a^2 b^3 a^2 b^2 a^4 b}{a^4 b^6}} = \\
 & = \sqrt[4]{\frac{a^8 b^6}{a^4 b^6}} = \sqrt[4]{a^4} = \underline{\underline{a}}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{c) } & \sqrt{3 \cdot \sqrt[4]{9}} \cdot \sqrt[6]{3 \cdot \sqrt{3}} = \\
 & = \sqrt{3^4 \sqrt[4]{3^2}} \cdot \sqrt[6]{3 \cdot \sqrt{3}} = \sqrt{\sqrt[4]{3^2 \cdot 3^4}} \cdot \sqrt[6]{\sqrt{3 \cdot 3^2}} = \\
 & = \sqrt[8]{3^6} \cdot \sqrt[12]{3^3} = \sqrt[24]{3^{18}} \cdot \sqrt[24]{3^6} = \sqrt[24]{3^{18} \cdot 3^6} = \sqrt[24]{3^{24}} = \underline{\underline{3}}
 \end{aligned}$$

5. Opera y simplifica todo lo que se pueda. En el apartado a) debes pasar primero a radicales semejantes. En el apartado b) tienes que aplicar la propiedad distributiva: "todos por todos". [2 puntos; 1 punto por apartado]

$$\begin{aligned}
 \text{a) } & -2\sqrt{8} - \sqrt{50} + 3\sqrt[4]{4} + 7\sqrt{18} = \\
 & = -2\sqrt{2^3} - \sqrt{2 \cdot 5^2} + 3\sqrt[4]{2^2} + 7\sqrt{2 \cdot 3^2} = \\
 & = -2 \cdot 2\sqrt{2} - 5\sqrt{2} + 3\sqrt{2} + 7 \cdot 3\sqrt{2} = \\
 & = -4\sqrt{2} - 5\sqrt{2} + 3\sqrt{2} + 21\sqrt{2} = \\
 & = (-4 - 5 + 3 + 21)\sqrt{2} = \underline{\underline{15\sqrt{2}}}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{b) } & (4 - 3\sqrt{2})(-3\sqrt{2} + 2\sqrt{8}) = \\
 & = -12\sqrt{2} + 8\sqrt{8} + 9\sqrt{4} - 6\sqrt{16} = \\
 & = -12\sqrt{2} + 8\sqrt{2^3} + 9 \cdot 2 - 6 \cdot 4 = -12\sqrt{2} + 8 \cdot 2\sqrt{2} + 18 - 24 = \\
 & = -12\sqrt{2} + 16\sqrt{2} - 6 = \underline{\underline{4\sqrt{2} - 6}}
 \end{aligned}$$