1. Expresa en forma de fracción los siguientes números decimales periódicos. **[1 punto; 0,5 por apartado]**

   a) $84,23$ b) $41,3467$

2. **Copia y completa** la siguiente tabla de conjuntos de número reales. **[2 puntos; 0,2 puntos por respuesta correcta]**

Intervalo	Conjunto	Representación gráfica
	$\{x \in \mathbb{R} : -4 \le x \le -1\}$	
$(2, +\infty)$		
	$\{x \in \mathbb{R} : x \ge -3\}$	
$(1, 4]$		

3. Simplifica **<u>utilizando las propiedades de las potencias</u>**. *Factoriza previamente los números que no sean primos si fuera necesario*. Puedes dejar el resultado en forma de potencia. **[2 puntos; 0,5 puntos por apartado]**

   a) $\dfrac{4^{-1}\cdot(-8)^2\cdot(-2)^{-3}}{(-2)^5}$ b) $\dfrac{9^{-2}\cdot 3^5\cdot 8^2\cdot 2^{-3}}{3^{-2}\cdot 32\cdot 9\cdot 2^{-2}}$ c) $\dfrac{\left(4b^3\right)^{-2}a^{-5}b^2\left(2a^4\right)^2}{\left(8ab^3\right)^{-1}(2a)^2}$ d) $\dfrac{\left(\frac{1}{5}\right)^3\cdot 5^{-3}\cdot\left(\frac{1}{5}\right)^{-5}}{\left(\frac{1}{5}\right)^2\cdot 5^{-2}\cdot\left(\frac{1}{5}\right)^{-6}}$

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

   a) $\sqrt[4]{8}\cdot\left(\sqrt{2}\cdot\sqrt[3]{4}\right)^2$ b) $\dfrac{\sqrt[4]{a^2b^3}\cdot\sqrt{ab}\cdot\sqrt[4]{a^4b}}{\sqrt{a^2b^3}}$ 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) $\left(4-5\sqrt{2}\right)\left(-3\sqrt{2}+2\sqrt{8}\right)$

1) a) $x = 84,\widehat{23}$;

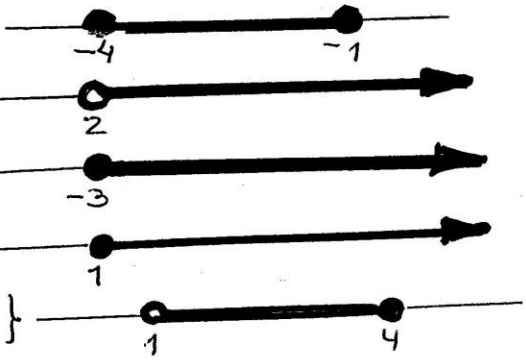
$$\begin{array}{rl} 100x = & 8423,2323\ldots \\ x = & 84,2323\ldots \quad - \\ \hline 99x = 8339 & \Rightarrow x = \dfrac{8339}{99} \end{array}$$

b) $x = 41,34\widehat{67}$;

$$\begin{array}{rl} 10.000x = & 413467,6767\ldots \\ 100x = & 4134,6767\ldots \quad - \\ \hline 9900x = 409333 & \Rightarrow x = \dfrac{409333}{9900} \end{array}$$

2)

Intervalo	Conjunto
$[-4, -1]$	$\{x \in \mathbb{R} : -4 \leq x \leq -1\}$
$(2, +\infty)$	$\{x \in \mathbb{R} : x > 2\}$
$[-3, +\infty)$	$\{x \in \mathbb{R} : x \geq -3\}$
$[1, +\infty)$	$\{x \in \mathbb{R} : x \geq 1\}$
$(1, 4]$	$\{x \in \mathbb{R} : 1 < x \leq 4\}$



3) a) $$\frac{4^{-1} \cdot (-8)^2 \cdot (-2)^{-3}}{(-2)^5} = \frac{-2^{-2} \cdot 2^6 \cdot 2^{-3}}{-2^5} = \frac{2}{2^5} = \frac{1}{2^4} = \frac{1}{16}$$

b) $$\frac{9^{-2} \cdot 3^5 \cdot 8^2 \cdot 2^{-3}}{3^{-2} \cdot 32 \cdot 9 \cdot 2^{-2}} = \frac{3^{-4} \cdot 3^5 \cdot 2^6 \cdot 2^{-3}}{3^{-2} \cdot 2^5 \cdot 3^2 \cdot 2^{-2}} = \frac{3^1 \cdot 2^3}{3^0 \cdot 2^3} = 3^1 = 3$$

c) $$\frac{(4b^3)^{-2} a^{-5} b^2 (2a^4)^2}{(8ab^3)^{-1} (2a)^2} = \frac{2^{-4} b^{-6} a^{-5} b^2 2^2 a^8}{2^{-3} a^{-1} b^{-3} 2^2 a^2} = \frac{2^{-2} a^3 b^{-4}}{2^{-1} a^1 b^{-3}} =$$

$$= \frac{2^1 a^3 b^3}{2^2 a^1 b^4} = \frac{a^2}{2b}$$

d) $$\frac{\left(\frac{1}{5}\right)^3 \cdot 5^{-3} \cdot \left(\frac{1}{5}\right)^{-5}}{\left(\frac{1}{5}\right)^2 \cdot 5^{-2} \cdot \left(\frac{1}{5}\right)^{-6}} = \frac{\left(\frac{1}{5}\right)^3 \cdot 5^2 \cdot \left(\frac{1}{5}\right)^6}{\left(\frac{1}{5}\right)^2 \cdot 5^3 \left(\frac{1}{5}\right)^5} = \frac{\left(\frac{1}{5}\right)^9 \cdot 5^2}{\left(\frac{1}{5}\right)^7 \cdot 5^3} = \frac{\left(\frac{1}{5}\right)^2}{5} =$$

$$= \frac{\frac{1}{5^2}}{5} = \frac{1}{5^3} = \frac{1}{125}$$

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

$= \sqrt[12]{2^9}\cdot\sqrt[12]{2^{12}}\cdot\sqrt[12]{2^{16}} = \sqrt[12]{2^{37}} = 2^3\cdot\sqrt[12]{2} = \underline{\underline{8\cdot\sqrt[12]{2}}}$

b) $\dfrac{\sqrt[4]{a^2b^3}\cdot\sqrt{ab}\cdot\sqrt[4]{a^4b}}{\sqrt{a^2b^3}} = \dfrac{\sqrt[4]{a^2\cdot b^3}\cdot\sqrt[4]{a^2\cdot b^2}\ \sqrt{a^4\cdot b}}{\sqrt[4]{a^4\cdot b^6}} = \dfrac{\sqrt[4]{a^8\cdot b^6}}{\sqrt[4]{a^4\,b^6}} =$

$= \sqrt[4]{a^4b^0} = \sqrt[4]{a^4} = \underline{\underline{a}}$

c) $\sqrt{3\cdot\sqrt[4]{9}}\ \sqrt[6]{3\cdot\sqrt{3}} = \sqrt{\sqrt[4]{3^2\cdot 3^4}}\ \sqrt[6]{\sqrt{3\cdot 3^2}} = \sqrt[8]{3^6}\ \sqrt[12]{3^3} =$

$= \sqrt[24]{3^{18}}\ \sqrt[24]{3^6} = \sqrt[24]{3^{24}} = \underline{\underline{3}}$

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

$= -2\sqrt{2^3} - \sqrt{5^2\cdot 2} + 3\sqrt[4]{2^2} + 7\sqrt{3^2\cdot 2} =$

$= -2\cdot 2\cdot\sqrt{2} - 5\cdot\sqrt{2} + 3\cdot\sqrt{2} + 7\cdot 3\sqrt{2} =$

$= -4\sqrt{2} - 5\sqrt{2} + 3\sqrt{2} + 21\sqrt{2} = (-4-5+3+21)\sqrt{2} = \underline{\underline{15\sqrt{2}}}$

b) $(4-5\sqrt{2})(-3\sqrt{2} + 2\sqrt{8}) =$

$= -12\sqrt{2} + 8\sqrt{8} + 15\sqrt{4} - 10\sqrt{16} =$

$= -12\sqrt{2} + 8\sqrt{2^3} + 15\cdot 2 - 10\cdot 4 =$

$= -12\sqrt{2} + 8\cdot 2\sqrt{2} + 30 - 40 =$

$= -12\sqrt{2} + 16\sqrt{2} + 30 - 40 = \underline{\underline{4\sqrt{2} - 10}}$