1. Resolver las siguientes operaciones con fracciones, simplificando en todo momento los pasos intermedios y el resultado. **(3 puntos; 1 punto por apartado)**

a) $\dfrac{\frac{1}{12}\cdot\frac{1}{4}}{\frac{1}{2}-\frac{1}{3}}\cdot\dfrac{-\frac{1}{6}}{\frac{1}{12}\cdot\left(\frac{1}{2}-\frac{1}{4}\right)}=$

b) $\dfrac{-2-\frac{1}{2}+\frac{1}{3}}{-\frac{1}{3}+\frac{5}{2}}+1-\dfrac{6}{5}=$

c) $2+\dfrac{\frac{4}{3}\cdot\frac{1}{2}}{\frac{3}{8}:\frac{15}{4}}-\left(\dfrac{17}{4}-\dfrac{41}{12}\right)=$

2. Calcula la fracción generatriz irreducible de los siguientes números decimales periódicos. **(1,5 puntos; 0,5 puntos por apartado)**

a) $12,079$ b) $0,00134$ c) $-6,10\widehat{3}$

3. Representa gráficamente y expresa mediante intervalos y conjuntos. **(1,5 puntos; 0,5 puntos por apartado)**

a) Los números reales menores o iguales que 15 y mayores que –2.

b) Los números reales menores o iguales que 7.

c) Los números reales mayores o iguales que –3.

4. Aproxima por truncamiento, por exceso y redondea los siguientes números reales hasta las diezmilésimas. **(1 punto; 0,5 puntos por apartado)**

a) $-3,234345$ b) $0,016$

5. Halla el error absoluto al redondear 5,9375 a las centésimas. **(1 punto)**

6. Simplifica al máximo las siguientes expresiones con potencias de exponente entero, descomponiendo previamente en producto de primos, si fuera necesario, los factores que no sean primos. **(2 puntos; 1 punto por apartado)**

a) $\left(-\dfrac{2}{3}\right)^{-5}=$ b) $\dfrac{2^3\cdot 8^{-3}\cdot 12^{-1}\cdot(-3)^2}{6^2\cdot 16^{-2}\cdot 3^{-3}}=$

① a) $$\frac{\frac{1}{12}\cdot\frac{1}{4}}{\frac{1}{2}-\frac{1}{3}}\cdot\frac{-\frac{1}{6}}{\frac{1}{12}\cdot\left(\frac{1}{2}-\frac{1}{4}\right)}=\frac{\frac{1}{48}}{\frac{3}{6}-\frac{2}{6}}\cdot\frac{-\frac{1}{6}}{\frac{1}{12}\cdot\left(\frac{2}{4}-\frac{1}{4}\right)}=$$

$$\frac{\frac{1}{48}}{\frac{1}{6}}\cdot\frac{-\frac{1}{6}}{\frac{1}{12}\cdot\frac{1}{4}}=\frac{6}{48}\cdot\frac{-\frac{1}{6}}{\frac{1}{48}}=\frac{6}{48}\cdot\left(-\frac{48}{6}\right)=-\frac{6\cdot 48}{48\cdot 6}=\underline{\underline{-1}}$$

b) $$\frac{-2-\frac{1}{2}+\frac{1}{3}}{-\frac{1}{3}+\frac{5}{2}}+1-\frac{6}{5}=\frac{-\frac{12}{6}-\frac{3}{6}+\frac{2}{6}}{-\frac{2}{6}+\frac{15}{6}}+1-\frac{6}{5}=$$

$$=\frac{-\frac{13}{6}}{\frac{13}{6}}+1-\frac{6}{5}=-\frac{13\cdot 6}{6\cdot 13}+1-\frac{6}{5}=-1+1-\frac{6}{5}=\underline{\underline{-\frac{6}{5}}}$$

c) $$2+\frac{\frac{4}{3}\cdot\frac{1}{2}}{\frac{3}{8}:\frac{15}{4}}-\left(\frac{17}{4}-\frac{41}{12}\right)=2+\frac{\frac{4}{6}}{\frac{12}{120}}-\left(\frac{51}{12}-\frac{41}{12}\right)=$$

$$=2+\frac{\frac{2}{3}}{\frac{1}{10}}-\frac{10}{12}=2+\frac{20}{3}-\frac{5}{6}=\frac{12}{6}+\frac{40}{6}-\frac{5}{6}=\underline{\underline{\frac{47}{6}}}$$

② a)
$$\begin{array}{rl} 1000x = & 12\,079'079079\ldots \\ -\ x = & 12'079079\ldots \\ \hline 999x = & 12067 \Rightarrow \end{array}$$

$$\Rightarrow \underline{\underline{x=\frac{12067}{999}}}$$

b)
$$\begin{array}{rl} 100\,000x = & 134'343434\ldots \\ -\ 1000x = & 1'343434\ldots \\ \hline 99000x = & 133 \Rightarrow \end{array}$$

$$\Rightarrow \underline{\underline{x=\frac{133}{99000}}}$$

c)
$$\begin{array}{rl} 1000x = & -6103'3333\ldots \\ 100x = & -610'3333\ldots \\ \hline 900x = & -5493 \end{array}$$
(¡CUIDADO AL RESTAR!)

$$x=\frac{-5493}{900}=\underline{\underline{\frac{-1831}{300}}}$$

③

| CONJUNTO | INTERVALO | REPRESENTACIÓN GRÁFICA |
|---|---|---|
| a) $\{x \in \mathbb{R} \,/\, -2 < x \leq 15\}$ | $(-2, 15]$ | |
| b) $\{x \in \mathbb{R} \,/\, x \leq 7\}$ | $(-\infty, 7]$ | |
| c) $\{x \in \mathbb{R} \,/\, x \geq -3\}$ | $[-3, +\infty)$ | |

④

| | TRUNCAMIENTO | EXCESO | REDONDEO |
|---|---|---|---|
| $-3'234345$ | $-3'2343$ | $-3'2344$ | $-3'2343$ |
| $0'0161616\ldots$ | $0'0161$ | $0'0162$ | $0'0162$ |

⑤ Valor real $= V_r = 5'9375$

Valor aproximado $= V_a = 5'94$

Error absoluto: $E_a = |V_r - V_a| = |5'9375 - 5'94| =$

$= |-0'0025| = \underline{\underline{0'0025}}$

⑥ a) $\left(-\frac{2}{3}\right)^{-5} = \left(-\frac{3}{2}\right)^{5} = -\left(\frac{3}{2}\right)^{5} = -\frac{3^5}{2^5} = \underline{\underline{-\frac{243}{32}}}$

b) $\dfrac{2^3 \cdot 8^{-3} \cdot 12^{-1} \cdot (-3)^2}{6^2 \cdot 16^{-2} \cdot 3^{-3}} = \dfrac{2^3 \cdot (2^3)^{-3} \cdot (2^2 \cdot 3)^{-1} \cdot 3^2}{(2 \cdot 3)^2 \cdot (2^4)^{-2} \cdot 3^{-3}} =$

$= \dfrac{2^3 \cdot 2^{-9} \cdot 2^{-2} \cdot 3^{-1} \cdot 3^2}{2^2 \cdot 3^2 \cdot 2^{-8} \cdot 3^{-3}} = \dfrac{2^{-8} \cdot 3}{2^{-6}\ 3^{-1}} = 2^{-2} \cdot 3^2 = \dfrac{3^2}{2^2} = \underline{\underline{\dfrac{9}{4}}}$