1) Aplicando las propiedades de las potencias simplifica:

$$\frac{49^3 \cdot 28^{-3} \cdot (-56)^2 \cdot \left(2^3\right)^{-2}}{(-14)^5 \cdot \left(7^3\right)^2 \cdot 98^{-5}}$$

2) Opera y simplifica: $\dfrac{\sqrt{63} + 3\sqrt{7} - 4\sqrt{28}}{\sqrt{7} - \frac{1}{3}\sqrt{252}}$

3) Indica los conjuntos numéricos(N , Z, Q, I ,R) a los que pertenecen los siguientes números,: $1'25; -\pi; -5; \dfrac{15}{3}; 1'\widehat{3}$; $1'23232323....; \sqrt{2};$

4) Racionaliza las siguientes expresiones:

a) $\dfrac{2}{\sqrt[3]{4}}$

b) $\dfrac{2+\sqrt{3}}{\sqrt{3}-3} + \dfrac{2}{\sqrt{3}}$

5) Expresa el resultado como potencia de exponente fraccionario: $\sqrt[3]{\dfrac{\sqrt{a} \cdot \sqrt[3]{a^2}}{\sqrt[4]{a} \cdot \sqrt[5]{a^4}}}$

6) Calcula: $7\sqrt{162} - 3\sqrt{18} + \sqrt{32} - \dfrac{3}{5}\sqrt{50} - \sqrt{98}$

7) Simplifica la siguiente expresión: $\left(2\sqrt{7} - 3\right)^2 - \left(2\sqrt{7} + 3\right)^2$

8) Expresa como intervalo el siguiente conjunto:

a) $x \leq 4$ c) $-2 < x \leq 4$

b) E(-1,4) d) $E[2,6]$

9) Si la diagonal de un cuadrado mide $2\sqrt{3}$ cm. ¿cuánto mide el lado del cuadrado? ¿Se trata de un número racional o irracional?

10) **Simplificar la expresión y expresa el resultado en forma de potencia de exponente fraccionario:** $\dfrac{\sqrt{5 \cdot \sqrt[3]{25}}}{\sqrt[3]{25 \cdot \sqrt{5}}}$

1) Aplicando las propiedades de las potencias simplifica:

$$\frac{49^3\cdot 28^{-3}\cdot(-56)^2\cdot\left(2^3\right)^{-2}}{(-14)^5\cdot\left(7^3\right)^2\cdot 98^{-5}} = \frac{(7^2)^3\cdot(2^2\cdot 7)^{-3}\cdot(7\cdot 2^3)^2(2^3)^{-2}}{(-7\cdot 2)^5(7^3)^2\cdot(2\cdot 7^2)^{-5}} = \frac{7^6\cdot 2^{-6}\cdot 7^{-3}\cdot 7^2\cdot \cancel{2^6}\cdot 2^{-6}}{-7^5\cdot\cancel{2^5}\cdot 7^6\cdot\cancel{2^{-5}}\cdot 7^{-10}} =$$

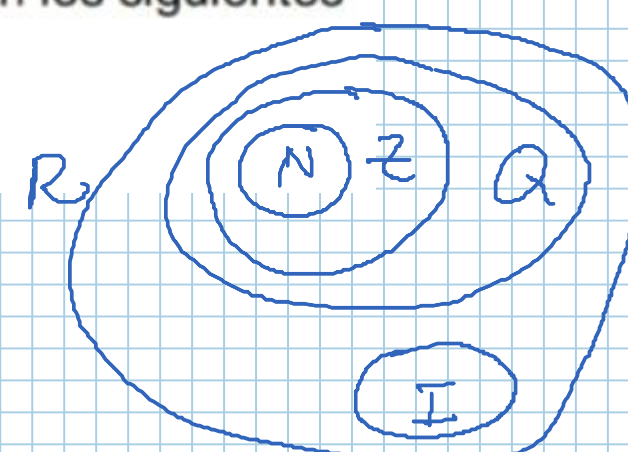
$$= \frac{7^5\cdot 2^{-6}}{-7} = \boxed{-\frac{7^4}{2^6}}$$

2) Opera y simplifica: $\dfrac{\sqrt{63}+3\sqrt{7}-4\sqrt{28}}{\sqrt{7}-\frac{1}{3}\sqrt{252}} = \dfrac{\sqrt{7\cdot 3^2}+3\sqrt{7}-4\sqrt{2^2\cdot 7}}{\sqrt{7}-\frac{1}{3}\sqrt{2^2\cdot 3^2\cdot 7}} =$

$252 = 2^2\cdot 3^2\cdot 7$

$$\frac{3\sqrt{7}+3\sqrt{7}-8\sqrt{7}}{\sqrt{7}-\frac{2\cdot\cancel{3}}{\cancel{3}}\sqrt{7}} = \frac{-2\cancel{\sqrt{7}}}{-\cancel{\sqrt{7}}} = \underline{\underline{2}}$$

3) Indica los conjuntos numéricos(N , Z, Q, I ,R) a los que pertenecen los siguientes números,: $1'25; -\pi; -5; \dfrac{15}{3}; 1'\hat{3};\quad 1'23232323....; \sqrt{2};$



$1'25 \rightarrow Z, Q, R$

$-\pi \rightarrow I$

$-5 \rightarrow Z, Q, R$

$\frac{15}{3} = 5 \rightarrow N, Z, Q, R$

$1'\hat{3} \rightarrow Q, R$

$1'\widehat{23} \rightarrow Q, R$

$\sqrt{2} \rightarrow I$

4) Racionaliza las siguientes expresiones:

a) $\dfrac{2}{\sqrt[3]{4}}$

b) $\dfrac{2+\sqrt{3}}{\sqrt{3}-3}+\dfrac{2}{\sqrt{3}}$

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

b) $$\frac{2+\sqrt{3}}{\sqrt{3}-3}+\frac{2}{\sqrt{3}} = \frac{2+\sqrt{3}}{\sqrt{3}-3}\cdot\frac{\sqrt{3}+3}{\sqrt{3}+3}+\frac{2}{\sqrt{3}}\cdot\frac{\sqrt{3}}{\sqrt{3}} = \frac{2\sqrt{3}+6+\sqrt{3^2}+3\sqrt{3}}{3-9}+\frac{2\sqrt{3}}{3} =$$

$$= \frac{5\sqrt{3}+9}{-6}+\frac{2\sqrt{3}}{3} = \frac{4\sqrt{3}-5\sqrt{3}-9}{6} = \boxed{\frac{-9-\sqrt{3}}{6}}$$

5) Expresa el resultado como potencia de exponente fraccionario: $\sqrt[3]{\dfrac{\sqrt{a}\cdot\sqrt[3]{a^2}}{\sqrt[4]{a}\cdot\sqrt[5]{a^4}}}$ $= \sqrt[3]{\sqrt[60]{\dfrac{a^{30}\,a^{40}}{a^{15}\,a^{48}}}} =$

$$= \sqrt[180]{\frac{a^{70}}{a^{63}}} = \sqrt[180]{a^7} = a^{7/180}$$

6) Calcula: $7\sqrt{162} - 3\sqrt{18} + \sqrt{32} - \dfrac{3}{5}\sqrt{50} - \sqrt{98}$

$98 = 2\cdot 7\cdot 7 = 2\cdot 7^2$

$162 = 2\cdot 3\cdot 3\cdot 3\cdot 3 = 2\cdot 3^4$

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

$$= 63\sqrt{2} - 9\sqrt{2} + 4\sqrt{2} - 3\sqrt{2} + 7\sqrt{2} = \boxed{62\sqrt{2}}$$

7) Simplifica la siguiente expresión: $\left(2\sqrt{7}-3\right)^2 - \left(2\sqrt{7}+3\right)^2$

$$\left[\left(2\sqrt{7}\right)^2 + 9 - 12\sqrt{7}\right] - \left[\left(2\sqrt{7}\right)^2 + 9 + 12\sqrt{7}\right] =$$

$$= \cancel{28} + \cancel{9} - 12\sqrt{7} - \cancel{28} - \cancel{9} - 12\sqrt{7} = \boxed{-24\sqrt{7}}$$

8) Expresa como intervalo el siguiente conjunto:

a) $x \le 4$ c) $-2 < x \le 4$

b) E(-1,4)   d) $E[2,6]$

a) $x \in (-\infty, 4]$

c) $x \in (-2, 4]$

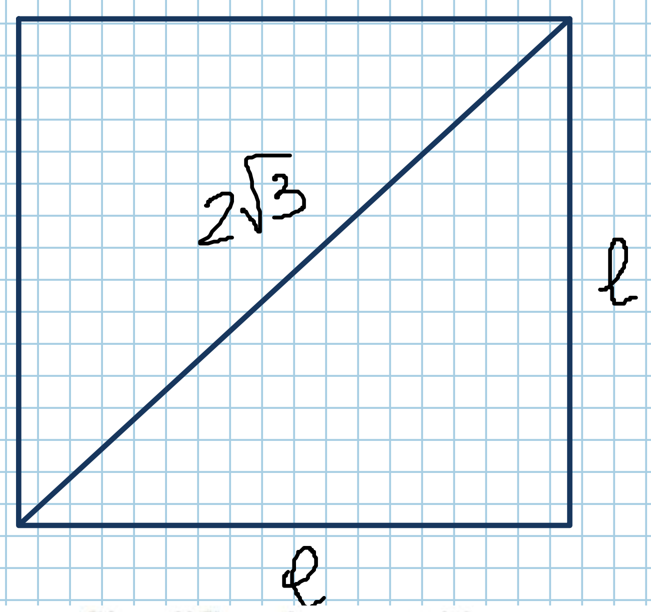
b) $x \in (-1,0) \cup [0,1) \cup [1,2) \cup [2,3) \cup [3,4)$

$x \in (-1, 4)$

d) $x \in [2,3) \cup [3,4) \cup [4,5) \cup [5,6)$

$x \in [2, 6]$

9) Si la diagonal de un cuadrado mide $2\sqrt{3}$ cm. ¿cuánto mide el lado del cuadrado? ¿Se trata de un número racional o irracional?



$2\ell^2 = (2\sqrt{3})^2 \qquad 2\ell^2 = 12$

$\ell = \sqrt{6} = 2'449\ldots \text{ cm}$

Es un número irracional

10) Simplificar la expresión y expresa el resultado en forma de potencia de exponente fraccionario: $\dfrac{\sqrt{5\cdot\sqrt[3]{25}}}{\sqrt[3]{25\cdot\sqrt{5}}}$

$$\frac{\sqrt{\sqrt[3]{5^3\cdot5^2}}}{\sqrt[3]{\sqrt{5\cdot5^4}}} = \sqrt[6]{\frac{5^5}{5^5}} = \sqrt[6]{1} = 1$$