

Soluție

1.

a)

$$\begin{cases} x=1 \\ x^2=1 \end{cases} \Rightarrow x=1 \text{ deci pentru } x=1 \text{ propoziția este falsă .}$$

b)
$$E = \frac{\log_2 x + \log_4 x + \log_8 x}{\log_3 x + \log_9 x + \log_{27} x} = \frac{\log_2 x}{\log_3 x} = \log_2 3$$

2. $7-3 \in \mathbb{Q} \Rightarrow r \in \mathbb{Q}$ și $7-\sqrt{2} \in \mathbb{R} \setminus \mathbb{Q} \Rightarrow r \in \mathbb{R} \setminus \mathbb{Q}$. Concluzia .

3. Numerele mai mici decât 34965 sunt 34956, 34695, 34659, 34596, respectiv 34569 .

4.

a) $f(\sqrt{2}) = \frac{2\sqrt{2}}{3}$, $f(\sqrt{3}) = \frac{2\sqrt{3}}{4} = \frac{\sqrt{3}}{2} \Rightarrow f(\sqrt{2}) > f(\sqrt{3})$.

b) $f(x) \leq 1 \Leftrightarrow \frac{2x}{1+x^2} \leq 1 \Leftrightarrow (x-1)^2 \geq 0$.