Soluție

1.

a) $x \in (0,\infty) \Rightarrow 2x = 2 - m$ cu unica soluție $x = \frac{2-m}{2}$

Pe $(-\infty,0]$ ecuația este echivalentă cu $m = 2$ .Deci, pentru $m = 2 \Rightarrow x \in (-\infty,0]$ soluție .

b) $\lg x_1 + \lg x_2 + \lg x_3 + \lg x_4 + \lg x_5 < 0$ rezultă că există $x_i \in (0,1)$

iar din $\lg x_1 \cdot \lg x_2 \cdot \lg x_3 \cdot \lg x_4 \cdot \lg x_5 > 0$ rezultă că numărul argumentelor $x_i \in (0,1)$ este par.

2. $\begin{cases} b_5 - b_1 = 15 \\ b_4 - b_2 = 6 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} b_1\left(q^4 - 1\right) = 15 \\ b_1\left(q^3 - q\right) = 6 \end{cases} \Rightarrow q = 2 \Rightarrow b_1 = 1$. Deci, $S_8 = \frac{2^8 - 1}{2 - 1} = 255$

3. $(2,3) = 1 \Rightarrow$ numărul este divizibil cu $6 \Rightarrow \{6 \cdot 1, 6 \cdot 2, ..., 6 \cdot 334\} \Rightarrow p = \frac{334}{2008} = \frac{167}{1004}$

4.

a) $0 < x < y \Rightarrow -y < -x < 0 \Rightarrow f(-y) < f(-x) \Rightarrow f(y) < f(x)$

b) $f : \mathbb{R}^* \to \mathbb{R}$, $f(x) = \frac{1}{x^2}$