

**Soluție**

**1.**

a)  $x \in \left[ \frac{1}{\sqrt{3}}, \infty \right)$ , ecuația este echivalentă cu  $\sqrt{3}x - 1 = 2\sqrt{3} - 1 \Rightarrow x = 2$

$x \in \left( -\infty, \frac{1}{\sqrt{3}} \right] \Rightarrow -\sqrt{3}x + 1 = 2\sqrt{3} - 1 \Rightarrow x = -2 + \frac{2}{\sqrt{3}} \in (-1, 0) \Rightarrow S = \frac{2}{\sqrt{3}}$

b)  $\log_2 \frac{(a+b)}{2} = \frac{1}{2}(\log_2 a + \log_2 b) \Leftrightarrow \log_2 \frac{(a+b)}{2} = \log_2 \sqrt{ab} \Leftrightarrow (\sqrt{a} - \sqrt{b})^2 = 0 \Leftrightarrow a = b$ .

2. Se exprimă  $x_6, x_9, x_{12}$  din formula termenului general și se verifică  $x_9^2 = x_6 \cdot x_{12}$ .

3. Suma unui număr impar de numere impare este un număr impar  $\Rightarrow$  evenimentul imposibil  $\Rightarrow p = 0$ .

**4.**

a) Pe intervalul  $[0, 3]$  soluția ecuației  $f(x) = 2$  este  $x = 2$ .

Funcția  $f$  periodică cu perioada 3  $\Rightarrow \{2, 5, 8, 11\}$  este mulțimea rădăcinilor ecuației pe intervalul  $[0, 12]$ .

b)  $0 \leq f(x) \leq 3$  pentru orice  $x \in [0, 3]$  (2p) și  $f$  periodică cu  $T = 3 \Rightarrow f(x) \in [0, 3]$  pentru orice  $x \in \mathbb{R}$ .