

Ministerul Educației, Cercetării și Tineretului
Centrul Național pentru Curriculum și Evaluare în Învățământul Preuniversitar

Soluție

1.

a) Ultima cifră a lui $5n + 3$ poate fi 3 sau 8 și nu există pătrat perfect cu ultima cifră 3 sau 8

b)
$$\log_2 5 \cdot \log_5 7 \cdot \log_7 3 \cdot \log_3 2 = \frac{\lg 5}{\lg 2} \cdot \frac{\lg 7}{\lg 5} \cdot \frac{\lg 3}{\lg 7} \cdot \frac{\lg 2}{\lg 3} = 1$$

2.
$$\begin{cases} a_{10} = a_1 + 9r = 10 \\ a_{15} = a_1 + 14r = 15 \end{cases}$$
 și rezolvarea sistemului $a_1 = 1, r = 1$

3. $C_5^0 + C_5^1 + C_5^2 + C_5^3 + C_5^4 + C_5^5 = 32$, $C_5^0 = C_5^5 = 1, C_5^1 = C_5^4 = 5$, $C_5^2 = C_5^3 = 10$ și finalizare

4.

a)
$$f(\sqrt{1}) + f(\sqrt{2}) + \dots + f(\sqrt{10}) = \sqrt{2} + 2 + 2 + \sqrt{2} + 2 + 2 + 2 + 2 + \sqrt{2} + 2 = 14 + 3\sqrt{2}$$

b)
$$x \in \mathbb{Q} \Rightarrow x + a \in \mathbb{Q} \Rightarrow f(x) = f(x + a) = \sqrt{2}$$

$$x \in \mathbb{R} \setminus \mathbb{Q} \Rightarrow x + a \in \mathbb{R} \setminus \mathbb{Q} \Rightarrow f(x) = f(x + a) = 2$$

Concluzia $f(x + a) = f(x)$ pentru orice $x \in \mathbb{R}$