

Soluție

- a). Pentru $x, y, z \in \mathbb{R}$ se demonstrează că $x \perp (y \perp z) = (x \perp y) \perp z = x + y + z - 2$.
- b). fie $a = \frac{1}{3} \in \mathbb{Q} \setminus \mathbb{Z}$ a. î. $\frac{1}{3} * b = 0 (\in \mathbb{Q})$ și prin calcule se obține $b = \frac{2}{3} \in \mathbb{Q} \setminus \mathbb{Z}$.
- c). $((x * y) * z) * t = ((x + y - 1) * z) * t = (x + y + z - 2) * t = x + y + z + t - 3$.
- d). $p = 1 * 2 * 3 * \dots * 2008 = (1 + 2 + 3 + \dots + 2008) - 2007$, prin calcule se obține rezultatul $1004 \cdot 2009 - 2007$
- e). $\begin{cases} (2x + 5) * (3y - 1) = 1 \\ (x - 7) * (2y + 3) = -2 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 2x + 3y = -2 \\ x + 2y = 3 \end{cases}$. Finalizarea calculelor, soluția $S = \{(-13, 8)\}$.
- f). $f(x * y) = 3(x * y) - 2 = 3(x + y - 1) - 2 = 3x + 3y - 5 = \dots = (3x - 2) * (3y - 2) = f(x) * f(y)$