

CLASA a VII-a

Subiectul 1

- a) Calculati $\sqrt{(3-\sqrt{2})^2} + \sqrt{(2\sqrt{2}-3)^2} - \sqrt{(3\sqrt{2}-5)^2}$
b) Aratati ca $\sqrt{5n^2 + 5n + 7} \notin \mathbb{Q}, \forall n \in \mathbb{N}$

Subiectul 2

- a) Calculati $S = \frac{1}{1 \cdot 2} + \frac{1}{2 \cdot 3} + \frac{1}{3 \cdot 4} + \frac{1}{4 \cdot 5} + \frac{1}{5 \cdot 6} + \frac{1}{6 \cdot 7}$
b) Demonstrati ca $|a+b| = |a|+|b| \Leftrightarrow ab \geq 0$
c) Rezolvati in \mathbb{Z} ecuati:

$$\left|x - \frac{1}{1 \cdot 2}\right| + \left|x + \frac{1}{2 \cdot 3}\right| + \left|x - \frac{1}{3 \cdot 4}\right| + \left|x + \frac{1}{4 \cdot 5}\right| + \left|x - \frac{1}{5 \cdot 6}\right| + \left|x + \frac{1}{6 \cdot 7}\right| = \frac{6}{7}$$

Vasilica Dilimot Nita

Subiectul 3

Se da triunghiul ABC cu masura unghiului A de 60° si M mijlocul [AC]. In exteriorul triunghiului ABC luam punctul N astfel incat triunghiurile ABC si MNC sunt asemenea.

Daca NO si AC sunt perpendiculare cu $O \in AC, MN \cap AB = \{Q\}$ atunci:

- a) $4MO = AB$;
b) dreptele CQ si AB sunt perpendiculare.

Stefan Rozica

Subiectul 4

Se da triunghiul ABC in care $(BB^1 \text{ si } CC^1)$ sunt bisectoarele unghiurilor ABC si ACB. ($B^1 \in AC$ si $C^1 \in AB$). Bisectoarele unghiului BIC intersecteaza pe BC in D unde $\{I\} = BB^1 \cap CC^1$. Aratati ca triunghiul B^1C^1D este echilateral daca si numai daca masura unghiului BAC este de 60°

Mircea Fianu