Numere intregi. Modulul unui număr întreg. (II)

Tema 14, cls.6, MateMaraton, Mai, 2020

1. Să se determine $a \in \mathbb{Z}$ și $n \in \mathbb{N}^*$ știind că $a + |a - 4| + 2^n = 36$.

Culegere P. Năchilă, ex.8/p.33

2. Fie $a \in \mathbb{Z}, n \in \mathbb{N}^*$. Să se rezolve ecuația $(x - a)^n + (a - x)^n = 0$.

Culegere P. Năchilă, ex.11/p.33

3. Să se determine $a, b \in \mathbb{Z}$ știind că $a^2 b^3 = 4096$.

Culegere P. Năchilă, ex.12/p.33

4. Să se determine $x + y$, unde $x = |2^3 - 2^{67} : |8^{22} - 2^{67}||$ și $y = |4 \cdot |32^{17} - 4^{42}| : 2^{78} - 8|$.

Culegere P. Năchilă, ex.18/p.33

Indicații:

Ex.1: Se tratează cazurile: $a \geqslant 4$ și $a < 4$. 36 este un număr "mic", deci 2^n poate lua doar câteva valori.
Ex.2: Se tratează cazurile $n = par$ și $n = impar$. Se mai observă că $(x - a)$ și $(a - x)$ sunt două nr. de semn opus.
Ex.3: 4096 se mai poate scrie 2^{12} care, la rândul lui, se mai poate descompune in 3 forme convenabile: $2^0 \cdot 2^{12}$, $2^6 \cdot 2^6$ sau $2^{12} \cdot 2^0$. Observație: $2^6 = (2^3)^2 = (2^2)^3$. Atenție, a, b pot fi și negative!
Ex.4: Se aplică regulile de calcul cu puteri. Pt. asta tb. să aducem numerele la aceeși bază. După simplificare se obține $x = 6$ și $y = 248$.