Problema 1. Fie a, b şi c numere întregi astfel încât $|a-b-2| = |a-c-6| = |b-c-4|$. Determinaţi valoarea expresiei $E = a+b-2c$.

Mihai Bunget, Tg. Jiu

Soluţie: Notăm $|a-b-2| = |a-c-6| = |b-c-4| = k$, unde k este număr natural.

Avem $a-b-2 = \pm k$, $a-c-6 = \pm k$ şi $b-c-4 = \pm k$.

Adunând cele trei relaţii obţinem $0 = k(\pm 1 \pm 1 \pm 1)$.

În membrul drept, în paranteză, putem avea orice combinaţie de semne. Cum numărul termenilor este impar, deducem că suma din paranteză nu poate da 0. Deci $k = 0$ şi de aici $a-b-2 = 0$, $a-c-6 = 0$ şi $b-c-4 = 0$.

Din $a-c-6 = 0$ obţinem $a = c+6$, iar din $b-c-4 = 0$ obţinem $b = c+4$. De aici $E = c+6+c+4-2c = 10$.