

Concursul Național de Matematică pentru clasele a IV-a – a VIII-a
„Olimpiada Satelor din România”

OLIMPIADA SATELOR SIBIENE
Etapa județeană, 11.03.2022
CLASA a V-a

Problema 1. (7 puncte)

Se dau numerele naturale

$$a = 6 + 2 \cdot \left[(3 \cdot 5^2 - 2^2 \cdot 18 : 3^2 + 3 \cdot 11) : 2^2 \right] - 55 \text{ și}$$

$$b = (3^{25} : 9^{10} - 243 + 5^2 - 3^2 - 4^2)^{2022} + 2021^2 - 2020 \cdot 2021.$$

Arătați că $2022(a+b)$ este pătrat perfect.

Problema 2. (7 puncte)

Arătați că numărul $N = \overline{3abc} + \overline{a3cb} + \overline{bc3a} + \overline{cba3}$ este divizibil cu 101.

Problema 3. (7 puncte)

Suma de 500 de lei este plătită cu bancnote de 50 de lei, de 10 lei și de 5 lei. Știind că în total sunt 40 de bancnote, iar numărul bancnotelor de 10 lei este mai mare cu 10 decât numărul bancnotelor de 50 de lei, determinați numărul bancnotelor din fiecare tip.

Problema 4. (7 puncte)

Suma vârstelor celor cinci nepoți ai lui Moș Anton: Zorel, Bobiță, Dorel, Gheorghiță și Măriuca este egală cu 65 ani. Dacă mărim vârsta lui Zorel cu 2 ani și a lui Bobiță cu 3 ani, micșorăm vârsta lui Gheorghiță cu 4 ani și a Măriucăi cu 6 ani, obținem de fiecare dată vârsta lui Dorel. Aflați vârstele celor cinci nepoți ai lui Moș Anton.

Toate subiectele sunt obligatorii.

Timp efectiv de lucru - 2 ore.