

**OLIMPIADA NAȚIONALĂ DE MATEMATICĂ****ETAPA LOCALĂ – 25 FEBRUARIE 2023****Clasa a V-a****Problema 1.**

- a) O familie formată din mama, tata, doi băieți gemeni și o fiică cu trei ani mai mare decât gemenii, plătește pentru o vacanță la munte 4860 de lei. Costul s-a calculat astfel: 1350 lei pentru un adult și suma vârstelor copiilor a fost înmulțită cu 90 de lei. Care este vârsta unui băiat?
- b) Diana și Mihai aveau împreună 195 lei. După ce fiecare și-a plătit biletul de intrare la film Diana mai are 82 lei, iar Mihai mai are 63 lei. Ce sumă a avut Diana inițial?

Problema 2.

Aflați numerele naturale nenule care prin împărțire la 17 dau restul un pătrat perfect de două ori mai mic decât câtul.

Problema 3.

Considerăm următorul joc: avem un triunghi și numerele naturale 1, 2, 3.

Pasul 1: în fiecare vârf al triunghiului se scrie unul din numerele date.

Pasul 2: fiecare număr aflat în unul din vârfurile triunghiului se înlocuiește cu suma celorlalte două.

Pasul 3: se repetă acțiunea de la pasul 2.

- a) Continuând în același fel, determinați numerele aflate în vârfurile triunghiului la pasul 4.
- b) Continuând în același fel, determinați suma numerelor aflate în vârfurile triunghiului la pasul 2022.

G. M. 12/2022

Problema 4.

Se consideră numerele naturale $a_1, a_2, \dots, a_{2023}$. Demonstrați că numărul

$A = (a_1 + a_2) \cdot (a_2 + a_3) \cdot (a_3 + a_4) \cdot \dots \cdot (a_{2023} + a_1)$ este par.

Succes !

Baremul de notare:

Problema 1. a)4p; b)3p; **Problema 2.** 7p; **Problema 3.** a)3p; b)4p; **Problema 4.** 7p