

**Concursul regional „PRIN LABIRINTUL MATEMATICII”  
ediția a XVI-a, Baia Mare, 25 noiembrie 2023  
BAREM DE CORECTARE, CLASA a IV-a**

**Subiectul 1.**

Determinați numărul natural  $n$  pentru care are loc egalitatea:

$$8 \times \{7 + 6 \times [5 + 4 \times (3 + n : 2)]\} - 1 = 2023$$

*Gazeta Matematică 6-7-8/2023*

**Soluție:**

Se efectuează calculele

$$8 \times \{7 + 6 \times [5 + 4 \times (3 + n : 2)]\} - 1 = 2023$$

$$8 \times \{7 + 6 \times [5 + 4 \times (3 + n : 2)]\} = 2024$$

$$7 + 6 \times [5 + 4 \times (3 + n : 2)] = 2024 : 8$$

$$6 \times [5 + 4 \times (3 + n : 2)] = 253 - 7$$

$$5 + 4 \times (3 + n : 2) = 246 : 6$$

$$4 \times (3 + n : 2) = 41 - 5$$

$$3 + n : 2 = 36 : 4$$

$$n : 2 = 9 - 3$$

$$n = 6 \times 2$$

$$n = 12$$

*Se acordă 0.7 puncte pentru fiecare calcul corect efectuat.*

**Subiectul 2.**

Când s-a născut Ștefan, mama sa avea 24 de ani. Acum 4 ani, vârsta băiatului era de 4 ori mai mică decât vârsta mamei sale. **Câți ani are Ștefan în prezent?**

**Soluție:**

Vârsta lui Ștefan



Vârsta mamei



24

Ce vârstă avea Matei acum 4 ani?

$$24 : 3 = 8 \text{ (ani)}$$

Câți ani are Ștefan în prezent?

$$8 + 4 = 12 \text{ (ani)}$$


Răspuns: 12 ani

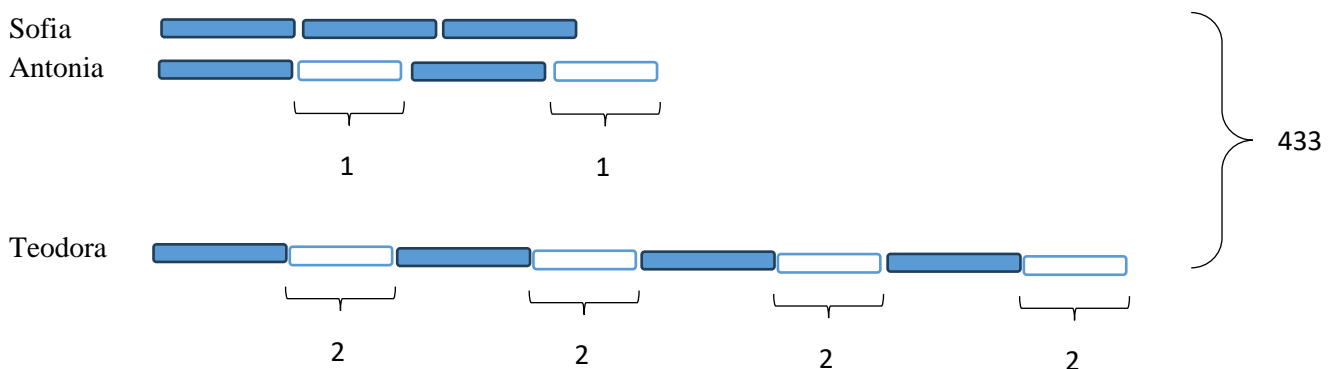
*Se acordă 3 puncte pentru reprezentarea grafică a datelor problemei, și câte 2 puncte pentru fiecare calcul!  
Orice altă metodă corectă de rezolvare a problemei se punctează cu maxim 7 puncte.*

### Subiectul 3.

Sofia, Antonia și Teodora au avut împreună 433 piese de puzzle. Ele au lucrat împreună la un proiect. Sofia a folosit două treimi din piesele pe care le are, Antonia a folosit jumătate din piesele pe care le are și Teodora a folosit trei pătrimi din piesele pe care le are. Astfel, Sofia, Antonia și Teodora au rămas cu câte un număr de piese, cele trei numere fiind numere consecutive, ordonate crescător. **Câte piese a avut fiecare dintre ele?**

#### Soluție:

Reprezentăm prin  numărul de piese cu care a rămas Sofia.



Egalarea părților

$$9 \text{ părți} \dots \dots \dots 433 - 2 - 8$$

$$1 \text{ parte} \dots \dots \dots 423 : 9 = 47$$

Câte piese a avut Sofia?

$$47 \times 3 = 141 \text{ (piese)}$$

Câte piese a avut Antonia?

$$(47 + 1) \times 2 = 96 \text{ (piese)}$$

Câte piese a avut Teodora?

$$(47 + 2) \times 4 = 196 \text{ (piese)}$$

*Se acordă 3 puncte pentru reprezentarea grafică a datelor problemei,  
și câte 1 punct pentru fiecare etapă a rezolvării!  
Orice altă metodă corectă de rezolvare a problemei se punctează cu maximum 7 puncte.*

**Subiectul 4.**

Mihaela colorează fiecare dintre numerele de la 1 la 2023. Ea colorează primele două numere ( 1 și 2 ) cu roșu, următoarele două numere ( 3 și 4 ) le colorează cu galben, următoarele două numere ( 5 și 6 ) le colorează cu albastru, după care urmează două numere colorate cu roșu, două numere colorate cu galben, două numere colorate cu albastru și așa mai departe.

- a) ***Cu ce culoare este colorat numărul 2023?***  
b) Mihaela adună toate numerele albastre și apoi scade din acest rezultat suma numerelor galbene.  
***Care este diferența obținută de Mihaela?***

**Soluție:**

$$(1 + 2) + (3 + 4) + (5 + 6) + \dots + (2017 + 2018) + (2019 + 2022) + (2021 + 2022) + 2023$$

*roșu          galben          albastru                          roșu                          galben                          albastru                  roșu*

O grupă de numere colorate după modelul urmat de Mihaela conține 6 numere,

$$\text{cum } 2023 = 6 \times 337 + 1,$$

numărul 2023 este primul număr din cea de a 338-a grupă, deci este colorat cu culoarea roșu... .. (3p)

Din secvența  $(1 + 2) + (3 + 4) + (5 + 6)$  diferența dintre suma numerelor albastre și suma numerelor galbene este  $(5 + 6) - (3 + 4) = 4$ . ... .. (2p)

Există 337 de grupe, deci diferența obținută de către Mihaela este

$$4 \times 337 = 1348 \dots \dots \dots (2p)$$