



COLEGIUL NAȚIONAL IAȘI

CATEDRA DE MATEMATICĂ

An școlar 2023-2024

Concursul de Matematică *Alexandru Myller* - 2024

Barem de corectare

**SUBIECTUL I**

1.	2.	3.	4.	5.	6.
29	8	2000	15	300	2

**SUBIECTUL al II-lea**

7. a) După prima mutare, există trei variante de numere care se pot afla pe tablă: 4, 6, 10 sau 4, 8, 8 sau 6, 6, 8.

Pentru scrierea a două dintre aceste triplete, se acordă **10p**

b) La fiecare mutare, suma numerelor de pe tablă crește cu 12. **5p**

După  $m$  mutări, suma numerelor de pe tablă este  $8 + 12m = 2024$ . Obținem că  $m = 168$ . **5p**

c) Dacă după  $m$  mutări pe tablă s-ar obține trei numere egale, atunci suma numerelor aflate pe tablă la acel moment s-ar împărți exact la 3. **5p**

Dar, după  $m$  mutări, suma numerelor de pe tablă este  $8 + 12m$ , iar acest număr nu se împarte exact la 3. Prin urmare, Miruna nu poate obține pe tablă trei numere egale. **5p**

8. a) În a doua zi, Mihai ia din coș 26 de bile galbene, iar în timpul zilei mai găsește încă 4. **5p**

Prin urmare, în coș erau, inițial, cel puțin  $26 + 4 = 30$  de bile galbene. **5p**

b) În coș se află cel puțin 20 de bile roșii (cele din prima zi), cel puțin 30 de bile galbene și cel puțin 40 de bile albastre (cele din a doua zi). **5p**

Cum  $20 + 30 + 40 = 90$ , iar numărul total de bile aflate, inițial, în coș este chiar 90, înseamnă că în coș erau 20 de bile roșii, 30 de bile galbene și 40 de bile albastre. **5p**

c) În a doua zi au fost scoase toate cele 40 de bile albastre, deci bila rătăcită nu este albastră. **4p**

În a doua zi au fost scoase 26 de bile galbene și au fost găsite încă 4 bile galbene, deci toate cele 30 de bile galbene sunt puse în coș în a doua seară. **4p**

Înseamnă că bila rămasă rătăcită este de culoare roșie. **2p**