



Concursul de Matematică
Alexandru Myller – 2024

- Toate subiectele sunt obligatorii.
- Timp de lucru efectiv: 45 minute. Se adaugă 15 minute pentru familiarizarea cu subiectele.
- Se acordă 30 puncte din oficiu.

SUBIECTUL I *Scrieți pe foaia de concurs doar răspunsurile*

(60 de puncte)

- 10p 1. Aflați numărul natural x din egalitatea $[10 + 10 \cdot (x - 10)] : 10 - 10 = 10$.
- 10p 2. Acum patru ani, Pif și Puf aveau împreună 7 ani. În prezent, Pif are 7 ani. Câți ani are Puf în prezent?
- 10p 3. Diferența a două numere naturale este 2024. Micșorând descăzutul cu 15 și mărinđ scăzătorul cu 9, se obțin alte două numere. Calculați diferența numerelor astfel obținute.
- 10p 4. Știind că $\overline{abc} \cdot 3 = \overline{bcc}$, aflați valoarea sumei $a + b + c$.
- 10p 5. Soldații unui batalion s-au aliniat într-o formație dreptunghiulară, pe rânduri și coloane. Dacă Ion are în față 9 soldați și în spate 10, iar Petre are în stânga 8 soldați și în dreapta 6, aflați câți soldați are acel batalion.
- 10p 6. În *Săptămâna verde*, elevii claselor a III-a și a IV-a trebuie să planteze un anumit număr de pomi într-un parc. Dacă ar munci doar elevii claselor a III-a, pomii ar fi plantați în 6 ore. Dacă ar munci doar elevii claselor a IV-a, pomii ar fi plantați în 3 ore. În câte ore vor fi plantați pomii dacă elevii claselor a III-a și a IV-a vor munci împreună?

SUBIECTUL al II-lea *Scrieți pe foaia de concurs rezolvările complete*

(60 de puncte)

7. Pe o tablă sunt scrise numerele 2, 2 și 4. Miruna joacă următorul joc: la o mutare, mărește unul dintre numerele de pe tablă cu 2, pe altul cu 4 și pe cel rămas cu 6. La următoarea mutare face aceleași operații, plecând de la noile numere aflate pe tablă și tot așa.
- 10p a) Scrieți două variante de câte trei numere care se pot afla pe tablă după prima mutare a Mirunei.
- 10p b) După câte mutări suma celor trei numere aflate pe tablă va fi 2024?
- 10p c) Arătați că, oricâte mutări ar face, Miruna nu are cum să obțină pe tablă trei numere egale.
8. Într-un coș sunt 90 de bile roșii, galbene și albastre. Într-o zi, Mihai ia din coș 20 de bile roșii, 20 bile galbene și 30 de bile albastre. După ce s-a jucat cu bilele toată ziua, constată că a rătăcit 5 bile, așa că seara pune înapoi în coș doar 65 de bile. A doua zi, Mihai ia din coș 15 bile roșii, 26 de bile galbene și 40 de bile albastre. Spre marea sa bucurie, găsește și 4 dintre bilele rătăcite în ziua anterioară, toate bilele găsite fiind galbene. Astfel, seara pune înapoi în coș 85 de bile.
- 10p a) Arătați că, inițial, în coș erau cel puțin 30 de bile galbene.
- 10p b) Stabiliți câte bile de fiecare culoare erau, inițial, în coș.
- 10p c) Care este culoarea bilei care rămâne pierdută? Justificați răspunsul!