



COLEGIUL NAȚIONAL IAȘI

CATEDRA DE MATEMATICĂ

An școlar 2021-2022

**Concursul de Matematică**  
*Alexandru Myller – 2022*

*Test de antrenament 6*

- 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. Determinați numărul natural  $x$  din egalitatea  $23 - 2 \cdot (x - 30) = 7$ .
- 10p 2. Aflați cel mai mare număr natural care, împărțit la 10, dă restul cu 1 mai mare decât dublul câtului.
- 10p 3. Calculați suma numerelor  $a, b$  și  $c$ , știind că  $a \cdot b = 48$ ,  $a \cdot c = 40$  și  $a \cdot (a + b - c) = 24$ .
- 10p 4. Scrieți cel mai mic număr natural care are suma cifrelor egală cu 10 și produsul cifrelor egal tot cu 10.
- 10p 5. Un măr și o pară cântăresc împreună 250 grame. Același măr și o jumătate de pară cântăresc împreună 175 grame. Aflați cât cântărește mărul.
- 10p 6. O persoană parcurge de obicei drumul de acasă la serviciu în 16 minute. Într-o zi, după ce parcurge un sfert din drum cu viteza obișnuită, dublează viteza și ajunge la serviciu la ora 8:00. Aflați la ce oră a pornit spre serviciu.

**SUBIECTUL al II-lea** *Scrieți pe foaia de concurs rezolvările complete* (60 de puncte)

7. Pe o tablă se scriu, crescător, următoarele numere naturale: 1, 4, 7, 10, ..., 397, 400.
- 10p a) Aflați care este al 100-lea număr scris pe tablă.
- 10p b) Stabiliți care este numărul total de cifre folosite pentru scrierea tuturor numerelor.
- 10p c) Se șterg de pe tablă numerele de pe pozițiile impare, apoi se șterg cele de pe pozițiile pare din șirul rămas. Determinați suma numerelor care se mai află, în final, pe tablă.
8. Ana și Bianca au câte 120 de bile, fiecare având atât bile albe, cât și bile roșii. Ana preferă bilele roșii, așa că negociază următorul schimb de bile cu Bianca: Ana dă câte 3 bile albe pentru fiecare bilă roșie primită. La final, Ana are 90 de bile și toate sunt roșii, iar Bianca are număr egal de bile albe și roșii.
- 10p a) Stabiliți câte bile roșii au împreună cele două fete.
- 10p b) Câte schimburi au avut loc?
- 10p c) Câte bile de fiecare fel a avut Bianca inițial?

# Concursul de Matematică *Alexandru Myller* - 2022

## Barem de corectare

### Test de antrenament 6

#### SUBIECTUL I

1.	2.	3.	4.	5.	6.
38	49	26	11125	100 g	7:50

#### SUBIECTUL al II-lea

<b>7. a)</b> Dacă al 100-lea număr este $x$ , atunci $(x-1):3+1=100$ . Numărul de pe poziția 100 este $x=298$ .	5p 5p
<b>b)</b> Sunt în total 3 numere cu o cifră, 30 de numere cu două cifre și 101 numere cu trei cifre. Numerele au, în total, $3 \cdot 1 + 30 \cdot 2 + 101 \cdot 3 = 366$ cifre.	5p 5p
<b>c)</b> Numerele rămase după cele două rânduri de eliminări sunt numerele care, prin împărțire la 12, dau restul egal cu 4, adică 4, 16, 28, ..., 388, 400. Sunt 34 de numere, care au suma egală cu $(4+400) \cdot 34 : 2 = 6868$ .	5p 5p
<b>8. a)</b> La final, Bianca are $120+120-90=150$ bile, din care 75 bile albe și 75 bile roșii În total, cele două fete au 75 bile albe și $90+75=165$ bile roșii.	5p 5p
<b>b)</b> La fiecare schimb, Ana pierde câte $3-1=2$ bile. Ana a pierdut în total $120-90=30$ bile, deci au fost $30:2=15$ schimburi.	5p 5p
<b>c)</b> În cele 15 schimburi, Bianca a primit $3 \cdot 15 = 45$ bile albe și a dat 15 bile roșii. Bianca a avut la început $75-45=30$ bile albe și $75+15=90$ bile roșii.	5p 5p