



COLEGIUL NAȚIONAL IAȘI

CATEDRA DE MATEMATICĂ

An școlar 2021-2022

Concursul de Matematică
Alexandru Myller – 2022

Test de antrenament 3

- 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. Calculați $15 + 3 : 3$.
- 10p 2. Suma a cinci numere naturale consecutive este 15. Determinați cel mai mare dintre numere.
- 10p 3. Pentru 5 bluze și 4 tricouri s-au plătit 299 lei. Știind că 2 bluze costă cât 3 tricouri, stabiliți cât costă o bluză și cât costă un tricou.
- 10p 4. Sofia a cules 33 de floricele: ghiocei și toporași. Numărul ghioceilor este cu 1 mai mare decât o treime din numărul toporașilor. Aflați câți ghiocei și câți toporași sunt în buchetul Sofiei.
- 10p 5. Lungimea unei săli de dans este cu 6 metri mai mare decât lățimea ei, iar perimetrul sălii este 112 metri. Determinați lungimea și lățimea sălii de dans.
- 10p 6. Numărul natural n împărțit la 54 dă restul 31. Aflați restul împărțirii lui n la 18.

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

(60 de puncte)

7. Se consideră numerele naturale de forma $n = \overline{ab} + \overline{ba}$, unde a și b sunt cifre nenule.

- 10p a) Numărul n poate fi egal cu 45? Justificați răspunsul!
- 10p b) Stabiliți câte numere naturale n având forma dorită există.
- 10p c) Calculați suma tuturor numerelor naturale n cu proprietatea din enunț.
8. Istoria **Colegiului Național din Iași** începe la 23 ianuarie 1828; scriem această dată sub forma 23.01.1828. În general, vom scrie orice dată sub forma $zz.ll.aaaa$, unde zz reprezintă ziua, ll luna, iar $aaaa$ anul.
- 10p a) Astăzi este 21 martie 2022. Cum se scrie această dată în formatul dorit?
- 10p b) Care este prima dată după 23.01.1828 care se scrie cu patru cifre distincte, fiecare folosită de câte două ori?
- 10p c) De câte ori s-ar folosi cifra 2 în scrierea datelor, în formatul dorit, pentru toată luna februarie a anului 1828?

Concursul de Matematică *Alexandru Myller* - 2022

Barem de corectare

Test de antrenament 3

SUBIECTUL I

1.	2.	3.	4.	5.	6.
16	5	39 lei (5p) 26 lei (5p)	9 ghiocci (5p) 24 toporași (5p)	L = 31 m (5p) l = 25 m (5p)	13

SUBIECTUL al II-lea

7. a) $n = 11(a + b)$	5p
n nu poate fi egal cu 45, deoarece 45 nu se împarte exact la 11	5p
b) Suma $a + b$ poate lua valorile 2, 3, ..., 18,	5p
așadar există 17 numere n cu proprietatea din enunț.	5p
c) $2 + 3 + \dots + 18 = 170$	5p
$S = 11 \cdot 170 = 1870$	5p
8. a) 21.03.2022	10p
b) Căutăm o dată tot din anul 1828. Folosim de două ori cifra 8 și câte o singură dată cifrele 1 și 2. Aceste două cifre (1 și 2) trebuie să apară din nou în scrierea datei.	5p
Data căutată este 01.02.1828.	5p
c) Anul 1828 a fost unul bisect, deci luna februarie a avut 29 de zile.	2p
Se folosesc 13 cifre de 2 pentru scrierea zilei, 29 cifre de 2 pentru scrierea lunii și 29 cifre de 2 pentru scrierea anului.	6p
În total, se folosesc 71 cifre de 2.	2p