



COLEGIUL NAȚIONAL IAȘI

CATEDRA DE MATEMATICĂ

An școlar 2021-2022

Concursul de Matematică
Alexandru Myller – 2022

Test de antrenament 1

- 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 , dacă $5 - (4x + 1) : 3 = 2$.
- 10p 2. Suma a două numere naturale este 108. Al doilea număr este cincimea primului. Aflați diferența dintre cele două numere.
- 10p 3. Calculați suma numerelor naturale care, împărțite la 3, dau câtul 10.
- 10p 4. Scrieți cel mai mare număr natural de forma \overline{abc} cu proprietatea că $a \neq b \neq c$.
- 10p 5. Un pătrat mare este format dintr-un pătrat mijlociu cu perimetrul de 8 cm și cinci pătrate mici cu perimetrele de 4 cm fiecare. Determinați perimetrul pătratului mare.
- 10p 6. Daria citește 15 pagini într-o jumătate de oră, iar Darius citește 21 de pagini în trei sferturi de oră. Aflați câte pagini citesc la un loc, într-o oră, cei doi copii.

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

(60 de puncte)

7. Se consideră șirul de numere naturale 1, 2, 3, 5, 6, 7, 9, 10, 11,
- 10p a) Stabiliți dacă numărul 100 este sau nu termen al șirului.
- 10p b) Care este cel de-al 100-lea termen al șirului?
- 10p c) Calculați suma primilor 100 de termeni ai șirului.
8. Trei coșuri conțin mere, în ultimele două la un loc fiind 65. Un sfert din numărul merelor din primul coș se mută în al doilea. Apoi, jumătate din merele din al doilea coș se mută în al treilea. Astfel, primele două coșuri conțin număr egal de mere, iar în al treilea coș sunt cu 15 mere mai mult decât în cel de-al doilea.
- 10p a) Arătați că în cel de-al treilea coș erau, la început, 15 mere.
- 10p b) Câte mere erau la început în cel de-al doilea coș?
- 10p c) Câte mere erau la început în primul coș?

Concursul de Matematică *Alexandru Myller* - 2022

Barem de corectare

Test de antrenament 1

SUBIECTUL I

1.	2.	3.	4.	5.	6.
2	72	93	989	12 cm	58

SUBIECTUL al II-lea

7. a) Numerele naturale care se împart exact la 4 nu fac parte din șir, 5p
deci numărul 100 nu este termen al șirului. 5p

b) Grupăm termenii șirului în grupe de câte trei. Al 100-lea termen este primul din cea de-a 34-a grupă. 5p

Grupele 33 și 34 sunt separate de numărul $33 \cdot 4 = 132$, așadar al 100-lea termen al șirului este numărul 133. 5p

c) $S = (1 + 2 + \dots + 133) - (4 + 8 + \dots + 132) =$ 5p
 $= 133 \cdot 134 : 2 - 4 \cdot 33 \cdot 34 : 2 = 8911 - 2244 = 6667$ 5p

8. a) Reprezentăm grafic transferul din al doilea coș în cel de-al treilea: în al doilea coș sunt (după primul transfer) $2b$ mere, iar în al treilea x mere (atâtea câte erau și inițial). După transfer, în al doilea sunt b mere, iar în al treilea $b + x$ mere. 5p

Din datele problemei obținem că $x = 15$. 5p

b) Inițial, în cel de-al doilea coș erau $65 - 15 = 50$ de mere. 10p

c) Notăm cu $4a$ numărul inițial de mere din primul coș. În urma celor două transferuri, în primul coș rămân $3a$ mere, deci tot $3a$ va fi și numărul merelor rămase în cel de-al doilea coș. 5p

Urmărind reprezentarea grafică, rezultă că $5a = 50$, prin urmare $a = 10$. Primul coș conținea, la început, 40 de mere. 5p