



COLEGIUL NAȚIONAL "GRIGORE MOISIL"

B-dul Timișoara nr. 33, Sector 6, București

Tel: 021 413 26 96; 021 413 26 47. Fax: 021 440 10 06

Website: <http://www.moisil.ro>

ROMÂNIA

MINISTERUL
EDUCAȚIEI ȘI
CERCETĂRII

CONCURS DE SELECȚIE PENTRU CLASA a V-a
MATEMATICĂ

Model 1

Notă: Toate subiectele sunt obligatorii.

Timp de lucru: 50 de minute.

Se acordă 10 puncte din oficiu. Total: 100 de puncte.

Pe foaia de examen scrieți rezolvările complete.

1)(20p) Calculați: $9 \times \{9 \times 9 : 9 + 9 \times [9 : 9 + 9 + (2 \times 9 - 4)]\}$

2)(25p) La banchetul de final de clasa a IV-a au participat toți cei 30 de elevi. Un băiat dansează cu 7 fete, altul cu 8 fete și tot așa până când ultimul băiat dansează cu toate fetele. Câte fete și câți băieți sunt în clasă?

3)(25p) Aflați numărul \overline{ab} cu proprietatea că $\overline{ba} + 5 \times (a + 2 \times b) = 124$.

4) (20p) Grigore Moisil joacă împreună cu sora sa un joc. Ei au pe o masă 2025 de timbre și încep să ia pe rând între 1 și 9 timbre până le termină. Câștigătorul este cel care ia de pe masă ultimele timbre. Știind că Moisil este cel care începe jocul, care este strategia sa pentru a câștiga?

Barem Model 1

1) $2 \times 9 - 4 = 18 - 4 = 14$4p

$9 : 9 + 9 + 14 = 1 + 9 + 14 = 24$6p

$9 \times 9 : 9 + 9 \times 24 = 81 : 9 + 216 = 9 + 216 = 225$8p

$9 \times 225 = 2025$ 2p

2) Băiatul nr1.....7 fete

Băiatul nr 2.....8 fete

.....

Băiatul nr.n.....n+6 fete

In clasă sunt n băieți și n+6 fete.....12p

$n+n+6=30$5p

$n=12$5p

nr. de fete.....3p

3) $10b+a+5a+10b=124$10p

$20b+6a=124$

$10b+3a=62$5p

$b \leq 6, b \neq 0$

Încercăm toate variantele: $b=1, b=2, b=3, b=4, b=5, b=6$ și obținem a este cifră pentru $b=5; a=4$8p

Numărul este 45.....2p

4) $2025 : 10 = 202 \text{ rest } 5$ 5p

Moisil ia 5 timbre după care ia un număr de timbre pentru a completa suma de 10 timbre în funcție de cât ia sora sa.....15p

CONCURS DE SELECȚIE PENTRU CLASA a V-a
MATEMATICĂ

Model 2

Notă: Toate subiectele sunt obligatorii.

Timp de lucru: 50 de minute.

Se acordă 10 puncte din oficiu. Total: 100 de puncte.

Pe foaia de examen scrieți rezolvările complete.

- 1) (25p) Calculați $2025 : 5 + 5 \times (5 \times 3 \times 15 + 273 - 199) - 99 \times 9 + 999$.
- 2) (20p) Putem împărți numerele naturale de la 1 la 2025 în câteva grupe, astfel încât cel mai mare număr al fiecărei grupe să fie egal cu suma celorlalte numere din respectiva grupă?
- 3) (20p) Denisa are astăzi de șase ori vârsta pe care o avea atunci când mama ei avea vârsta actuală a Denisei. Când Denisa va avea vârsta de astăzi a mamei sale, cele două vor avea, împreună, 108 ani. Care este vârsta actuală a Denisei?
- 4) Se consideră următorul tablou:
Linia 1: 1, 2
Linia 2: 3, 4, 5
Linia 3: 6, 7, 8, 9
Linia 4: 10, 11, 12, 13, 14
.....
 - a) (10p) Calculați suma elementelor scrise în primele 9 linii.
 - b) (15p) Aflați cel mai mare număr par din linia 100.

Barem- Model 2

- 1) $5 \times 3 \times 15 + 273 - 199 = 299$ 10p
 $5 \times 299 = 1495$ 3p
 $99 \times 9 = 891$ 3p
 $2025 : 5 = 405$ 3p
 $405 + 1495 - 891 + 999 = 2008$ 6p
- 2) Suma numerelor de la 1 la 2025 este egală cu $2025 \times 1013 =$ număr impar.....10p
Suma elementelor din fiecare grupă este $2a$, unde a este cel mai mare element din grupa.....5p
Suma elementelor din grupe este tot $1+2+3+\dots+2025=2a_1+2a_2+\dots+2a_k =$ număr par, ceea ce contrazice rezultatul obținut mai sus.
Deci nu putem împărți numerele conform cerinței.....5p
- 3) Fie $6d$ vârsta actuală a Denisei.
Când Denisa avea d ani, mama ei avea $6d$ ani.....5p
 $6d-d=5d$.
În prezent mama are $6d+5d=11d$ ani.....5p
Denisa va avea vârsta $11d$ peste $11d-6d=5d$ ani.
Peste $5d$ ani, mama va avea $11d+5d=16d$ ani.....5p
 $11d+16d=27d$
 $27d=108$
 $d=4$
Vârsta actuală a Denisei este $6 \times 4 = 24$ ani.....5p
- 4) a) În primele 9 linii sunt $2+3+4+\dots+10=54$ numere.....5p
Suma numerelor din primele 9 linii este $1+2+3+\dots+54=1485$5p
b) Linia k începe cu $k \times (k+1) : 2$
Linia 100 începe cu $100 \times 101 : 2 = 5050$ 10p
Numerele pare din linia 100 sunt: 5050, 5052, 5054, ..., 5150
Cel mai mare număr par din linie este 5150.....5p