



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
27.06.2020

Varianta 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:

$$9100 - 9027 : 9 + 2 \times \{474 + 4 \times [152 - 3 \times (432 - 8 \times 48)]\}.$$

2. (25p) Ioana și Cristina doresc să cumpere același obiect. Ioanei îi mai lipsește un sfert din prețul obiectului, iar Cristina are două treimi din preț. Cât costă obiectul știind că cele două fete au împreună 340 lei?

3. (25p) Determinați numerele naturale \overline{ab} știind că între \overline{ab} și \overline{ba} se găsesc 26 numere pare și 27 numere impare ($\overline{ab} < \overline{ba}$).

(De exemplu, între 35 și 53 se găsesc numerele 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52.)

4. (15p) Așezăm în ordine crescătoare toate numerele cu 2020 cifre, care au suma cifrelor 2020. Care sunt numerele de pe primele trei poziții?
(Justificați răspunsul dat!)

BAREM MATEMATICĂ - VARIANTA 2

- 1) $9100 - 1003 + 2 \times \{474 + 4 \times [152 - 3 \times (432 - 384)]\}$5p
 $9100 - 1003 + 2 \times [474 + 4 \times (152 - 144)]$ 5p
 $8097 + 2 \times (474 + 4 \times 8)$ 5p
 $8097 + 2 \times 506$ 5p
 $8097 + 1012 = 9109$ 5p
- 2) Prețul obiectului= 12 părți (12p)
 Ioana are trei sferturi din preț, adică 9 părți (9p)
 Cristina are două treimi din preț, adică 8 părți (8p)
10p
 Împreună, fetele au 17 părți
 $17 \times p = 340$
 $p = 20$
10p
 Prețul obiectului este $12 \times p = 12 \times 20 = 240$ lei5p
- 3) Între \overline{ba} și \overline{ab} sunt $\overline{ba} - \overline{ab} - 1$ numere
 Între \overline{ba} și \overline{ab} sunt $26+27=53$ numere
5p
 $\overline{ba} - \overline{ab} - 1 = 53 \Rightarrow \overline{ba} - \overline{ab} = 54 \Rightarrow 10 \times b + a - (10 \times a + b) = 54$
 $9 \times (b - a) = 54 \Rightarrow b - a = 6$
5p
 Numerele \overline{ab} care verifică $b=a+6$ sunt 17, 28, 39.....5p
 Verificăm câte numere pare și câte numere impare sunt între \overline{ab} și \overline{ba} pentru numerele determinate mai sus:
 Între 17 și 71 sunt 27 numere pare și 26 numere impare (nu verifică condiția)
 Între 28 și 82 sunt 26 numere pare și 27 numere impare (verifică condiția)
 Între 39 și 93 sunt 27 numere pare și 26 numere impare (nu verifică condiția)
 Singurul număr care verifică proprietatea este 28
10p
- 4) Numărul cel mai mic trebuie să aibă număr maxim de zerouri. Cum suma cifrelor este constantă, numărul maxim de zerouri se obține când avem număr maxim de cifre de 9.
 $2020 = 9 \times 224 + 4$
5p
 Cel mai mic număr este: $1 \underbrace{000\dots00}_3 \underbrace{999\dots99}_{224 \text{ cifre de } 9}$ 4p
 $1794 \text{ cifre de } 0$
 Celelalte numere sunt: $1 \underbrace{000\dots00}_4 \underbrace{8 \underbrace{999\dots99}_{223 \text{ cifre de } 9}}_{1794 \text{ cifre de } 0}$ și $1 \underbrace{000\dots000}_4 \underbrace{498 \underbrace{999\dots99}_{222 \text{ cifre de } 9}}_{1794 \text{ cifre de } 0}$...6p