



COLEGIUL NAȚIONAL GHEORGHE LAZĂR  
Bd. Regina Elisabeta, Nr.48, Sector 5, București  
Tel: +4.0213.134.756  
E-mail: secretariat@cmlazar.ro



**TEST DE SELECȚIE PENTRU ADMITEREA ÎN CLASA a V-a  
PENTRU ANUL ȘCOLAR 2021/2022**

**Disciplina MATEMATICĂ**

**Varianta 5**

**Subiectul I** **(30 de puncte)**

- (15p)** Aflați cifra  $x$  din egalitatea:  
$$\{1801 - [1836: 9 + (2989 - x) + 2025]: 6 + 478\} + 521 = 2021$$
- (15p)** Să se determine numerele de forma  $\overline{ab}$  cu proprietatea că la împărțirea numărului  $\overline{ab}$  la numărul  $\overline{ba}$  obținem câtul 2 și restul 5.

**Subiectul al II-lea** **(30 de puncte)**

Suma a patru numere naturale este egală cu 2032. Știind că dacă împărțim primul număr la 3, adunăm al doilea număr cu 3, scădem din al treilea număr 3 și înmulțim al patrulea număr cu 3 obținem patru numere egale, să se determine ultima cifră a produsului celor patru numere inițiale.

**Subiectul al III-lea** **(30 de puncte)**

Se consideră șirul de numere:

$1, 1, 2, 3, 4, 4, 5, 6, 7, 7, 8, 9, \dots, 91, 91, 92, 93$

- (10p)** Să se determine câte numere conține acest șir.
- (10p)** Să se determine care este suma numerelor acestui șir.
- (10p)** Să se determine care este al 48-lea termen al șirului și pe ce poziție se află numărul 48 în acest șir.

*Se acordă 10 puncte din oficiu.*



COLEGIUL NAȚIONAL GHEORGHE LAZĂR  
Bd. Regina Elisabeta, Nr.48, Sector 5, București  
Tel: +4.0213.134.756  
E-mail: secretariat@cmlazar.ro



TEST DE SELECȚIE PENTRU ADMITEREA ÎN CLASA a V-a  
PENTRU ANUL ȘCOLAR 2021/2022

Disciplina MATEMATICĂ

Varianta 5

Barem de corectare și notare

- Se acordă 10 puncte din oficiu. Calcularea notei se face prin împărțirea punctajului total la 10.
- Soluțiile prezentate sunt orientative. Se punctează corespunzător limitelor oferite de barem orice altă soluție diferită.

**Subiectul I**

**(30 de puncte)**

1.  $1801 - [1836: 9 + (2989 - x) + 2025]: 6 = 1022$  (5p)  
 $[1836: 9 + (2989 - x) + 2025]: 6 = 779$   
 $204 + (2989 - x) + 2025 = 4674$  (5p)  
 $2989 - x = 2445$   
 $x = 544$  (5p)
2. Folosind Teorema împărțirii cu rest, avem că  $\overline{ab} = 2 \cdot \overline{ba} + 5$  și de aici  $10a + b = 2 \cdot (10b + a) + 5$ . Astfel  $8a = 19b + 5$ . (5p)  
Ținând cont că  $19b + 5 \leq 72$ , adică  $b \leq 3$ , distingem următoarele cazuri:  
**Cazul I:**  $b = 1$ , deci  $8a = 24$ , adică  $a = 3$  și atunci  $\overline{ab} = 31$   
**Cazul II:**  $b = 2$ , deci  $8a = 43$ , caz care nu are soluții  
**Cazul III:**  $b = 3$ , deci  $8a = 62$ , caz care din nou nu are soluții  
În concluzie,  $\overline{ab} = 31$ . (10p)

**Subiectul al II-lea**

**(30 de puncte)**

Notăm cu  $a, b, c, d$  cele patru numere. Atunci  $a: 3 = b + 3 = c - 3 = d \cdot 3 = x$ , de unde deducem că  $a = 3x, b = x - 3, c = x + 3, d = x: 3$ . (10p)

Deoarece  $a + b + c + d = 2032$ , avem că  $3x + x - 3 + x + 3 + x: 3 = 2032$  sau altfel spus  $5x + x: 3 = 2032$ , de unde  $15x + x = 6096$ , adică  $x = 381$ . (10p)

În concluzie,  $a = 1143, b = 378, c = 384, d = 127$ , deci ultima cifră a produsului celor patru numere este ultima cifră a produsului  $3 \cdot 8 \cdot 4 \cdot 7$ , adică 2. (10p)

**Observație:** Problema poate fi rezolvată și prin metoda figurativă.

**Subiectul al III-lea****(30 de puncte)**

1. Putem realiza cu termenii șirului grupe de câte patru astfel:

Grupa	Primul termen	Al doilea termen	Al treilea termen	Al patrulea termen
1	1	1	2	3
2	4	4	5	6
3	7	7	8	9
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
31	91	91	92	93

Se observă că al patrulea termen din grupa  $n$  este  $3 \cdot n$ .

Deci sunt  $93:3 = 31$  de grupe, iar cum fiecare grupă conține patru termeni, avem că șirul conține  $4 \cdot 31 = 124$  de numere. **(10p)**

2. Suma numerelor de pe ultimele trei coloane este:

$$1 + 2 + 3 + 4 + 5 + 6 + \dots + 93 = [93 \cdot (93 + 1)]: 2 = 93 \cdot 47 \text{ (3p)}$$

Suma numerelor de pe prima coloană este:

$$1 + 4 + 7 + 10 + \dots + 91 = (3 \cdot 0 + 1) + (3 \cdot 1 + 1) + (3 \cdot 2 + 1) + \dots + (3 \cdot 30 + 1) = \\ = 3 \cdot (1 + 2 + \dots + 30) + \underbrace{1 + 1 + \dots + 1}_{\text{de 31 de ori}} = 31 \cdot 46 \text{ (5p)}$$

Suma cerută este  $93 \cdot 47 + 31 \cdot 46 = 31 \cdot (141 + 46) = 31 \cdot 187 = 5797$ . **(2p)**

3. Avem că  $48:4 = 12$ , deci al 48 – lea termen este ultimul termen din grupa 12, adică  $3 \cdot 12 = 36$ . **(5p)**

Deoarece  $48 = 16 \cdot 3$ , reiese că numărul 48 se găsește în grupa 16 pe ultima poziție, deci pe poziția  $16 \cdot 4 = 64$ . **(5p)**