

## TESTUL NR. 1

### SUBIECTUL I (20 PUNCTE)

- a) Aflați numărul natural  $a$  din egalitatea:

$$178 - [(43-28 : a) : 3 + 18] - 10 = 137.$$

- b) Câte numere de forma  $\overline{abcd}$  îndeplinesc condițiile:  $a+b=18$ ,  $c \leq 3$  și  $c+d=a$ .

### SUBIECTUL II (20 PUNCTE)

- a) Viorel rupe 25 foi consecutive dintr-o carte. Știind că suma paginilor rupte este egală cu 1775, aflați care este prima pagină ruptă.

- b) Determinați cea mai mare valoare a numărului natural nenul  $n$ , știind că numărul  $N = 1 \cdot 2 \cdot 3 \cdot \dots \cdot n$  are la final exact 10 cifre de 0.

### SUBIECTUL III (20 PUNCTE)

O carte și un ghiozdan costă cât un ghiozdan și trei stilouri. Cu banii pe care îi am pot cumpăra 4 stilouri și 2 cărți. Dacă aș mai avea 40 de lei aș putea cumpăra 2 ghiozdane. Cât costă fiecare articol dacă un ghiozdan, o carte și un stilou costă împreună 290 de lei?

### SUBIECTUL IV (30 PUNCTE)

Un număr natural se numește “palindrom” dacă este egal cu răsturnatul său.

- a) Aflați câte “palindroame” de trei cifre există.
- b) Găsiți numerele de forma  $\overline{abcd}$ ,  $a \neq b$  care îndeplinesc în același timp condițiile:
- Numerele  $\overline{abc}$  și  $\overline{bcd}$  sunt palindroame.
  - Suma cifrelor sale este cea mai mică posibilă.

## TESTUL NR. 2

### SUBIECTUL I (20 PUNCTE)

- a) Calculați:  $81 + 3 \cdot [300 - 49 \cdot (343 - 17 \cdot 20)]$
- b) Calculați ultima cifră a numărului  $N+9$ , unde  $N=9+99+999+\dots + \underbrace{999 \dots 9}_{\text{de } 9 \text{ ori}}$

### SUBIECTUL II (20 PUNCTE)

- a) Care este cea mai mică valoare a numărului  $A = 5 \cdot a \cdot b + 7 \cdot a \cdot c$ , știind că  $a = 5$ ,  $b + c = 9$ , iar  $a, b, c$  sunt numere naturale nenule.
- b) Tatăl, mama și fiul au împreună 85 de ani. Peste 5 ani, tata va avea cu 3 ani mai mult decât triplul vârstei fiului și cu 4 ani mai mult ca mama. Cu câți ani în urmă mama avea de 10 ori vârsta fiului?

### SUBIECTUL III (20 PUNCTE)

Ileana a scris numerele de la 1 la 10, mai întâi pe cele pare în ordine crescătoare, apoi pe cele impare în ordine descrescătoare și a obținut 2, 4, 6, 8, 10, 9, 7, 5, 3, 1.  
Dacă aranjează numerele de la 1 la 50 după aceeași regulă, care este al 30-lea număr scris de Ileana?

### SUBIECTUL IV (30 PUNCTE)

Pe o tablă sunt desenate 10 buline roșii, 11 buline galbene și 12 buline albastre. Se șterg două buline de culori diferite și se desenează în loc o bulină de a treia culoare. Repetăm această operație până rămâne desenată o singură bulină. Ce culoare are ultima bulină rămasă pe tablă?

### TESTUL NR. 3

#### SUBIECTUL I (20 PUNCTE)

a) Aflați valoarea termenului necunoscut din egalitatea:

$$99 - (9 + x : 9) \cdot 9 = 9$$

b) Determinați cel mai mic număr natural care are suma cifrelor sale egală cu 2022.

#### SUBIECTUL II (20 PUNCTE)

Împărțind un număr natural nenul **a** la alt număr natural nenul **b**, se obține câtul 7 și restul 48.

a) Arătați că  $6 \cdot a - 42 \cdot b = 288$

b) Aflați **a** și **b** știind că  $a+b \leq 432$

#### SUBIECTUL III (20 PUNCTE)

Suma a patru numere este 1207. Aflați numerele, știind că diferența dintre suma primelor trei numere și suma ultimelor trei numere este 60, iar primul număr este jumătate din al doilea număr și o treime din al treilea număr.

#### SUBIECTUL IV (30 PUNCTE)

Fie șirul de numere: 20, 2020, 202020, 20202020,.....

a) Scrieți al 2022-lea termen al șirului și precizați câte cifre are acest termen.

b) Determinați ultima cifră a numărului  $N - S(N)$ , unde  $N$  este termenul al 2022-lea, iar  $S(N)$  este suma cifrelor acestui termen.

## TESTUL NR. 4

### SUBIECTUL I (20 PUNCTE)

- a) Calculați:  $(111+222+333+\dots+999):111 - 25$   
b) Determinați termenul necunoscut din egalitatea:  
 $(900 - 2 - 4 - 6 - 8 - \dots - 50): a + 345 = 350$

### SUBIECTUL II (20 PUNCTE)

- a) Ordonați crescător numerele:  $x+5, x-3, y+2, y-5, z+4, z-3$ , știind că  $y = x+1$  și  $z = y+2$ , unde  $x, y, z$  sunt numere naturale și  $y \geq 5$ .  
b) Aflați ultima cifră a unui număr natural știind că împărțit la 12 dă restul 7 și împărțit la 15 dă restul 13.

### SUBIECTUL III (20 PUNCTE)

Dintr-un autobuz au coborât la prima stație  $\frac{1}{7}$  din numărul călătorilor și s-au urcat 14. La stația următoare au coborât  $\frac{1}{4}$  din numărul călătorilor existenți și s-au urcat 5 călători. Câți călători erau la început, dacă în autobuz au rămas 29 de călători?

( GM 3/2018 )

### SUBIECTUL IV (30 PUNCTE)

Se consideră următorul tablou de numere, având 40 de linii.

- a) Determinați ce număr se află în mijlocul celei de-a 40-a linii.  
b) Determinați câte numere conține tabloul.

				4			
			4	8	4		
		4	8	12	8	4	
	4	8	12	16	12	8	4
.....							

## TESTUL NR. 5

### SUBIECTUL I (20 PUNCTE)

- a) Calculați:  $1 + 2 \cdot \{3 + 4 \cdot [5 + 6 \cdot (7 + 8 \cdot 9) - 79] : 20\}$   
b) Aflați ultima cifră a numărului:

$$A = 1 + 1 \cdot 2 + 1 \cdot 2 \cdot 3 + 1 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 4 + \dots + 1 \cdot 2 \cdot 3 \cdot \dots \cdot 2022$$

### SUBIECTUL II (20 PUNCTE)

- a) Aflați numărul de forma  $\overline{ab}$ , știind că  $2 \cdot \overline{ab} + p = 121$ , iar  $p$  este produsul cifrelor numărului dat.
- b) Suma a trei numere este egală cu 81. Determinați numerele știind că dacă fiecare număr se scade din același număr  $x$  se obțin pe rând 18, 15, 27.

### SUBIECTUL III (20 PUNCTE)

Profesorul îi spune unui fost elev al său: ”Am de două ori vârsta pe care o aveai tu, când eu aveam vârsta pe care o ai tu acum, iar când vei avea vârsta pe care o am eu acum, suma vârstelor noastre va fi de 99 ani”. Ce vârstă are fiecare?

### SUBIECTUL IV (30 PUNCTE)

Pe o tablă sunt scrise toate numerele naturale nenule mai mici sau egale cu 100. Dan și Mihai joacă următorul joc: pe rând șterg fiecare un număr care se împarte exact la 3 sau la 5. Pierde cel care nu mai are ce șterge. Știind că Dan începe jocul, aflați cine a pierdut?