

**Concursul de Matematică  
„Micii Matematicieni“  
23.04.2026****I.** Fie numărul  $a$  definit prin:

$$a = 2 + \left\{ 12 + 3 \times \left[ 81 \times 5 : 9 - (112 : 8 + 14) : 7 \times 2 \right] \right\} : 3 \text{ și}$$

numărul  $b$  care verifică egalitatea:

$$75 - \left\{ 6 \times \left[ 3 + (b + 3) : 2 - 7 \right] - 3 \right\} : 5 = 30$$

(25 p)

1) Determinați numerele  $a$  și  $b$ ;

(10 p)

2) Câte numere mai mari decât 43 și mai mici decât 81 conțin exact o cifră pară.

**II.** Spunem că un număr de forma  $\overline{abcd}$  cu  $a \cdot d \neq 0$ , este *număr special* dacă prima sau ultima cifră este produsul celorlalte cifre, adică  $a = b \times c \times d$  sau  $d = a \times b \times c$ .

(10p)

1) Verificați dacă numerele 6213, 1818 și 2241 sunt *numere speciale*.

(10p)

2) Determinați cel mai mic și cel mai mare *număr special*.

(10p)

3) Câte *numere speciale* care conțin cel puțin o cifră de 8 există?**III.** Numerele naturale impare se scriu astfel:

$$L_1 : 1$$

$$L_2 : 3 \quad 5$$

$$L_3 : 7 \quad 9 \quad 11$$

$$L_4 : 13$$

$$L_5 : 15 \quad 17$$

$$L_6 : 19 \quad 21 \quad 23$$

$$L_7 : 25$$

.....

(10 p)

1) Calculați suma numerelor de pe liniile  $L_8$  și  $L_9$ ;

(10 p)

2) Care este suma numerelor de pe linia  $L_{102}$ ?

(5 p)

3) Există o linie pe care suma numerelor să fie 2026?

**NOTĂ**Toate subiectele sunt obligatorii. Timpul de lucru este de 45 de minute.  
Se acordă 10 puncte din oficiu.

23.04.2026

$$I. 1. a = 2 + \{12 + 3 \times [45 - (14 + 14) : 7 \times 2]\} : 3$$

$$= 2 + [12 + 3 \times (45 - 8)] : 3$$

$$= 2 + [12 + 111] : 3$$

$$= 2 + 123 : 3$$

$$= 2 + 41$$

$$= 43 \dots \dots \dots 10p$$

$$75 - \{6 \times [3 + (b + 3) : 2 - 7] - 3\} : 5 = 30$$

$$\{6 \times [3 + (b + 3) : 2 - 7] - 3\} : 5 = 45$$

$$6 \times [3 + (b + 3) : 2 - 7] - 3 = 225$$

$$6 \times [3 + (b + 3) : 2 - 7] = 228$$

$$3 + (b + 3) : 2 - 7 = 38$$

$$(b + 3) : 2 = 42$$

$$b + 3 = 84$$

$$b = 81 \dots \dots \dots 15p .$$

2. Numerele sunt 45,47,49,50,52,54,56,58,61,63,65,67,69,70,72,74,76,78,

Sunt 18 numere ..... 10p

II. 1)  $6 = 2 \times 1 \times 3 \Rightarrow 6213$  este *număr special*

$8 = 1 \times 8 \times 1 \Rightarrow 1818$  este *număr special*

$2 \neq 2 \times 4 \times 1$  și  $1 \neq 2 \times 2 \times 4 \Rightarrow 2241$  nu este *număr special*..... 10p

2) Cel mai mic număr special este 1111 iar cel mai mare număr special este 9911.....

3) Un *număr special* care conține cifra 8 va avea prima sau ultima cifră egală cu 8.

Deoarece  $8 = 8 \times 1 \times 1 = 4 \times 2 \times 1 = 2 \times 2 \times 2$  *numerele speciale* sunt

8811,8181,8118,1818,1188

8421,8412,8241,8214,8142,8124,

1248,2148,1428,4128,2418,4218

8222 și 2228.

În total sunt  $5 + 6 + 6 + 2 = 19$  *numere speciale* ce conțin cifra 8..... 10p

III. 1. Suma este  $(27 + 29) + (31 + 33 + 35) = 56 + 99 = 155$  .....10p

2. Liniile conțin succesiv un număr, două numere și trei numere, de aceea le grupăm câte trei

$$\underbrace{L_1, L_2, L_3}_I, \underbrace{L_4, L_5, L_6}_II, \underbrace{L_7, L_8, L_9}_III, \dots$$

Fiecare astfel de grupă conține șase numere impare consecutive.

Deoarece  $102 : 3 = 34$ , de la linia 1 la linia 102 vom avea 34 grupe complete de câte trei linii, adică vor fi  $6 \times 34 = 204$  numere pe primele 102 linii.

Al 204-lea număr impar este  $2 \times 203 + 1 = 407$ , acesta este ultimul număr de pe linia 204.

Linia 102 conține trei numere, suma acestora este  $403 + 405 + 407 = 1215$  .....10p

3. Suma numerelor de pe o linie cu trei elemente este un număr impar deci nu poate fi 2026

Numererele de pe liniile cu un element sunt impare deci nu poate fi 2026.

Numererele de pe liniile cu 2 elemente sunt numere impare consecutive, atunci

$$a + (a + 2) = 2026 \Rightarrow 2a = 2024 \Rightarrow a = 1012 \text{ care este număr par,}$$

deci nu există o astfel de linie. ....5p