



CONCURSUL INTERJUDEȚEAN DE MATEMATICĂ „SIGMA”
EDIȚIA A XXVIII-A
11.05.2024

Clasa a IV-a
BAREM

Subiectul 1

Numerele naturale 1, 5, 9, 13, 17, 21, ... sunt așezate conform modelului de mai jos

1	13		41	57	69		...
5	17	29	45	61	73	85	...
9	21	33	49	65	77	89	...
	25	37	53		81	93	...
coloana 1	coloana 2	coloana 3	coloana 4	coloana 5	coloana 6	coloana 7	

- a) Determină numărul numerelor așezate pe primele 23 de coloane.
b) Determină suma tuturor numerelor cuprinse de la începutul coloanei 24 până la finalul coloanei 30.

REZOLVARE

a) Coloanele impare conțin câte 3 numere, iar coloanele pare conțin câte 4 numere. (1 punct)

În primele 23 de coloane sunt 12 coloane impare și 11 coloane pare (1 punct)

se obțin $12 \times 3 + 11 \times 4 = 36 + 44 = 80$ numere (1 punct)

Soluție alternativă

Pe două coloane consecutive sunt 7 numere (1 punct)

În primele $23 = 2 \times 11 + 1$ de coloane sunt $11 \times 7 + 3 = 80$ numere (2 puncte)

b) Coloana 24 are pe prima poziție numărul 321, al 81-lea număr (1 punct)

Coloana 30 are pe ultima poziție numărul 417, al 105-lea număr (1 punct)

Se cere suma celor 25 de numere naturale din secvența 321, 325, 329, ..., 417

$$S = 321 + 325 + \dots + 417 = 9225 \quad (2 \text{ puncte})$$



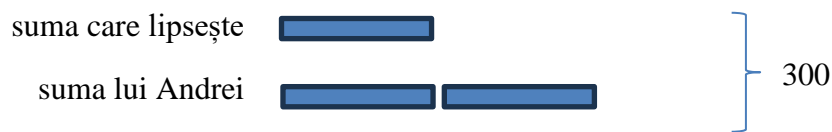
Subiectul 2.

Dacă mama i-ar da lui Andrei dublul sumei care-i lipsește până la 300 de lei, atunci Andrei ar avea de două ori mai mulți bani. Ce sumă are Andrei?

Soluție. Faptul că

Andrei își dublează suma înseamnă că el primește o sumă de bani egală cu suma pe care o deține **(1 punct)**

Suma pe care o deține Andrei este dublul sumei care îi lipsește până la 300 **(1 punct)**



Egalarea părților

3 părți 300 (lei) **(2 puncte)**

1. Ce sumă îi lipsește lui Andrei pentru a deține 300 lei?

$300 : 3 = 100$ (lei) **(1 punct)**

2. Ce sumă are Andrei?

$100 \times 2 = 200$ (lei) **(1 punct)**

Răspuns: 200 lei

Verificare

$(300 - 200) \times 2 + 200 = 2 \times 200$ **(1 punct)**



Subiectul 3.

Aflați numărul impar \overline{abcd} , cu cifre distincte, știind că cifra zecilor este cu 7 mai mare decât cifra unităților, iar numărul \overline{ab} împărțit la suma cifrelor sale dă câtul 5 și restul 1.

Gazeta Matematică 2/2024

Soluție și barem

Cum $c = d + 7$, iar d nu poate fi cifră pară, rezultă că

$$d = 1 \text{ și } c = 8.$$

(2 punct)

Din $\overline{ab} = 5 \times (a + b) + 1$

(1 punct)

se obține $5a = 4b + 1$

(1 punct)

Determină soluția $b = 6$ și $a = 5$.

(2 punct)

Finalizare

$$\overline{abcd} = 5681$$

(1 punct)

Subiecte selectate și propuse de către

Prof. POP OVIDIU-FLORIN