



CONCURSUL INTERJUDEȚEAN DE MATEMATICĂ "SEVER-AUREL GROZE"

Ediția a VII-a, Beclean, 10 – 12 mai 2019

BAREM CLASA a IV-A

1. Determinați numerele naturale A pentru care $A + s + p = 121$. Am notat cu s suma cifrelor lui A și cu p produsul cifrelor lui A .

Soluție și barem de corectare*:

Dacă A are o singură cifră, atunci $A = s = p$ și $A + s + p \leq 27$, deci e imposibil	1p
Dacă A are patru cifre, atunci $A + s + p \geq 1000$, deci e imposibil	1p
Dacă $A = \overline{ab}$, atunci $\overline{ab} + a + b + a \cdot b = 121$ Obținem după descompunere $11 \cdot a + 2 \cdot b + a \cdot b = 121$	1p
$2 \cdot b + a \cdot b = 121 - 11 \cdot a \Rightarrow b(a + 2) = 11(11 - a)$	1p
$a = 9, b = 2$	1p
Dacă $A = \overline{abc}$, atunci $\overline{abc} + a + b + c + a \cdot b \cdot c = 121 \Rightarrow a = 1$ $\overline{1bc} + 1 + b + c + a \cdot b \cdot c = 121$, de unde $\overline{bc} + b + c + b \cdot c = 20$. Din $\overline{bc} < 20 \Rightarrow b = 1, c = 3$	1p
Finalizare: A poate fi 92 sau 113	1p

2. La „Centrul de excelență” pe tablă sunt scrise numerele de la 1 la 2019.
- a) Aflați suma tuturor numerelor pare scrise pe tablă și suma tuturor numerelor impare scrise pe tablă.
- b) Un copil joacă următorul joc: șterge pe rând câte două numere oarecare de pe tablă și scrie în locul lor un număr egal cu diferența lor. Este posibil ca, la un moment dat, suma numerelor rămase pe tablă să fie egală cu 10100? Justificați răspunsul.

Soluție și barem de corectare*:

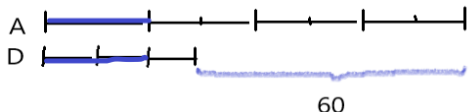
a) $2 + 4 + 6 + 8 + \dots + 2018 = 2(1 + 2 + 3 + 4 + \dots + 1009) = 1019090$	1p
$1 + 2 + 3 + \dots + 2019 = 2039190$	1p
$2039190 - 1019090 = 1020100$	1p
b) Suma numerelor scrise pe tablă este 2039190 Avem următoarele situații:	1p
1.) Dacă ștergem două numere pare, atunci diferența lor este număr par, iar suma numerelor rămase pe tablă este impară.	
2.) Dacă ștergem două numere impare atunci diferența lor este număr par, iar suma numerelor rămase pe tablă este impară.	1p
3.) Dacă ștergem un număr par și un număr impar atunci diferența lor este număr impar, iar suma numerelor rămase pe tablă este impară.	1p
În concluzie, după oricât de mulți pași, suma numerelor rămase pe tablă este impară, deci nu poate fi egală 10100.	1p

3. Dan are cu 60 de lei mai puțin decât Ana.

Câți lei are fiecare, dacă $\frac{1}{4}$ din suma de bani a Anei este tot atât cât $\frac{2}{3}$ din suma de bani a lui Dan ?

GM nr. 3/2019

Soluție și barem de corectare*:

 <p>A</p> <p>D</p> <p>60</p>	4p
$60 : 5 = 12$	1p
$8 \times 12 = 96$, deci Ana are 96 lei.	1p
$3 \times 12 = 36$, deci Dan are 36 lei.	1p

***Oricare altă metodă de rezolvare se punctează corespunzător. Problemele rezolvate prin încercări se punctează cu maximum 4 puncte.**