



Olimpiada de Matematică - Etapa Locală
Maramureș – 23 februarie 2019
Clasa aV-a

BAREM DE NOTARE *varianta 1*

1a) $\{6 - 5 : [8079 - 2(2x + 1)]\} - 1 = 0$ 1p

$5 : [8079 - 2(2x + 1)] = 5$ 1p

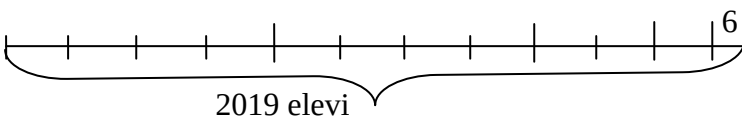
$8079 - 2(2x + 1) = 1 \Leftrightarrow 2(2x + 1) = 8078$ 1p

$2x + 1 = 4039 \Leftrightarrow 2x = 4038 \Leftrightarrow x = 2019$ 1p

b) $10^n \cdot 2 \cdot 5^2 + 10^n \cdot 5 + 10^n \cdot 2^2 = 590$ 1p

$10^n \cdot 59 = 590$ 1p

$10^n = 10 \Rightarrow n = 1$ 1p

2. 3p

$2019 - 6 = 2013$ 1p

$2013 : 11 = 183$ 2p

$183 \cdot 4 = 732$ 1p

3. Notăm câtul cu c , deci împărțitorul este $2c$.

$137 = 2c^2 + r, \quad 0 \leq r \leq 9$ 2p

$r = 137 - 2c^2$. Cum $c \neq 0 \Rightarrow r = \text{impar}$, deci r poate fi : 1,3,5,7,91p

$2c^2 = 137 - r \Rightarrow 128 \leq 2c^2 \leq 136$ 2p

$64 \leq c^2 \leq 68$ și deci $c = 8$ 1p

Finalizare: $\hat{r} = 16$ și $r = 9$ 1p

4. a) Numerele scrise pe tablă sunt: 1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15,16,...,2019

Din fiecare grupă de câte 5 numere consecutive în ordine crescătoare se șterg numerele care dau restul 1 și restul 2 la împărțirea cu 5 și rămân pe tablă cele care dau resturile 3 sau 4 sau 02p

După ștergere numerele rămase pe tablă sunt:

,,3,4,5,_,_,8,9,10,_,_,13,14,15,_,_,...,_,_,2013,2014,2015,_,_,2018,2019

Numărul 2019 nu se șterge deoarece $2019 = 5 \cdot 403 + 4$, deci dă restul 4 la împărțirea cu 51p



b) Până la al 219-lea număr neșters, pe tablă sunt 219: 3=73 de grupe de câte 3 numere neșterse 1p
Acestea provin din tot atâtea grupe de 5 numere din șirul inițial, adică $73 \cdot 5 = 365$

Deci, al 219-lea termen din șir este 365.....1p

c) $(3+4+5)+(8+9+10)+(13+14+15)+\dots+(2013+2014+2015)+2018+2019=$

$$=12+27+42+\dots+6042+2018+2019=(12+6042) \cdot 403:2+2018+2019=$$

$$=6054 \cdot 403:2+4037=1\,219\,881+4\,037=1\,223\,918.....2p$$