



100

2010

Anul Matematicii în
Școala Românească
www.anulmatematicii.ro

OLIMPIADA DE MATEMATICA ,ETAPA JUDETEANA

24 APRILIE 2010

CLASA a V. BAREM DE NOTARE

Subiectul I

$$x = nc + c = c(n+1), 0 \leq c \leq n-1 \dots\dots\dots 2p$$

$$S = 0(n+1) + 1(n+1) + \dots + (n-1)(n+1) \dots\dots\dots 2p$$

$$S = (n+1) \frac{(n-1)n}{2} \dots\dots\dots 2p$$

$$\text{Finalizare} \dots\dots\dots 1p$$

Subiectul II

$$\text{Pentru } a, \text{ la numărător grupăm câte trei termeni. Rezulta } a=7 \dots\dots\dots 2p$$

$$\text{Pentru } b, \text{ la numărător grupăm câte doi termeni. Rezulta } b=4 \dots\dots\dots 2p$$

$$\text{Pentru } c, \text{ la numărător grupăm câte cinci termeni. Rezulta } c=781 \text{ și finalizare } \dots\dots\dots 3p$$

Subiectul III

$$100\overline{ab} + \overline{cd} + \overline{ab} \cdot \overline{cd} - 97\overline{ab} = 2010 \dots\dots\dots 1p$$

$$3\overline{ab} + \overline{cd} + \overline{ab} \cdot \overline{cd} = 2010 \Rightarrow 3(\overline{ab} + 1) + \overline{cd}(\overline{ab} + 1) = 2013 \dots\dots\dots 2p$$

$$(\overline{ab} + 1)(\overline{cd} + 3) = 33 \cdot 61 \dots\dots\dots 2p$$

$$\text{Rezulta } \overline{ab} = 60, \overline{cd} = 30, \text{ deci } \overline{abcd} = 6030 \dots\dots\dots 1p$$

$$\text{sau } \overline{ab} = 32, \overline{cd} = 58, \text{ deci } \overline{abcd} = 3258 \dots\dots\dots 1p$$

Subiectul IV

Numerele a care au în scrierea lor șase de 3 se divid prin 13, în timp ce numerele a care au în scrierea lor mai puțin de șase cifre 3 nu sunt divizibile cu 13. 2p

Separăm în numărul dat grupuri de câte șase de 3 începând de la ordinul cel mai mare. Numărul a se divide la 13, atunci și numai atunci când, în scrierea sa cifra 3 apare de un multiplu de 6 ori. 2p

În acest caz, a se divide prin $333333 = 7 \times 9 \times 11 \times 13 \times 37$, deci se divide prin 37. 3p