Olimpiada Naţională de Matematică

Etapa Locală – Maramureş

Clasa a V - a

1. a) Fie $n=1+ 3+5+…+2015.$ Arătaţi că *n* este pătrat perfect.

b) Se consideră suma

$$S=2+2 ∙ 6+2 ∙ 6^{2}+2 ∙6^{3}+…+2 ∙ 6^{99}$$

Arătaţi că $2015 ∙S$ $2015 ∙S$ este divizibil cu 10.

*prof. Marinela Mihali*

*Liceul Borşa*

1. Determinaţi numerele naturale $\overbar{abcd}$$\overbar{abcd}$ ştiind că $2 ∙ \overbar{abcd}=\left(\overbar{acd}-2\right)∙19 $.

*G.M. 3/2014*

1. Diferenţa a două numere naturale este 3. Aflaţi numerele ştiind că unul dintre ele este cu 11 mai mic decât triplul celuilalt număr.

*Timp de lucru 2 ore . Se acordă în plus 30 de minute pentru întrebări.*

*Fiecare problemă este notată cu 7 puncte.*

*Subiecte selectate şi prelucrate de:*

*prof. Popovič Ioana, Şcoala Gimnazială „Octavian Goga” Baia Mare*

*prof. Szerasz Maria, Şcoala Gimnazială „Dimitrie Cantemir ” Baia Mare*

*prof. Sabău Ştefan, Colegiul Naţional „Vasile Lucaciu ” Baia Mare*

*prof. Zah Ştefan – Mihai, Şcoala Gimnazială „George Coşbuc ” Baia Mare*

Olimpiada Naţională de Matematică

Etapa Locală – Maramureş

Clasa a V - a

BAREM DE EVALUARE ŞI DE NOTARE

1. a) Calculul efectiv al sumei………………………………………………………….2p

Finalizare, S = 10082 ………………………………………………………………..1p

b) S = 2 (1 + 6 + 62 +….+ 699)………………………………………………………1p

Pentru calcul final S=[2 ( 6100-1)] : 5………………………………………………...1p

U(6100-1)=5…………………………………………………………………………..1p

U(2015 · S)=0………………………………………………………………………..1p

1. Pentru aducerea la forma 100 a + 200 b – 170 c = 17 d – 38………………………..2p

10(10 a + 20 b – 17 c ) = 17 d – 38, de unde U(17 d - 38) = 0………………………1p

Obtine:

d=4……………………………………………………………………………….…..1p

c=1……………………………………………………………………………….…..1p

a=2……………………………………………………………………………….…..1p

b=0, rezulta ca *abcd* =2014…….……………………….……………………….…..1p

1. Fie a > b, a – b =3……………………………………………………………………1p

Caz I a=3b – 11………………………………………………………………………1p

Obtine b=7……………………………………………………………………….…...1p

 a=10…………………………………………………………………………...1p

Caz II a – b = 3 si b = 3 a - 11 ………………………………………………………..1p

Obtine b=1……………………………………………………………………….…...1p

 a=4………………………………………………………………………….....1p

*Observatie. Se puncteaza corespunzator orice alta metoda corecta.*