**Olimpiada de Matematică –etapa locală- Galaţi**

**16 februarie 2013**

**Clasa a V-a**

**Problema 1.**

Să se calculeze:

**a)** $2012+2013\cdot 2012-2014\cdot 2011$

**b)** $3+5+7+...+2013-2-4-6-...-2012$

**c)** $\left[\left(2^8\right)^3:2^5\cdot\left(2^8+2^8\right)+4-4^8:2^{14}\right]:2^{27}+9$

**Romeo Zamfir, profesor, Galaţi**

**Problema 2.**

Fie numărul natural $A=\overline{a_1a_2a_3...a_n}$ cu $n$ cifre , $n\geq 2$ .Să se demonstreze că numărul natural $A-s\left(A\right)$ este multiplu al lui 9. ( $s\left(n\right)$ este suma cifrelor numărului natural $n$ ).

**Visilina Guiţă, profesor, Galaţi**

**Problema 3.**

**a)** Să se determine valorile naturale ale lui n şi cifra nenulă x pentru care $3^{n+6}+3^{n+5}+3^{n+4}+2\cdot 3^{n+3}+4\cdot 3^{n}=\overline{xxxx}$ .

**G.M.nr. 10.2012**

**b)** Să se determine toate numerele naturale n **,** care împărţite la 9 dau câtul c şi restul r, iar împărţite la 5 dau câtul r şi restul c.

**G.M.nr. 10.2012**

**Problema 4.** Fie X cel mai mare număr natural format cu cifre nenule a căror sumă este 2013**.**

Să se determine câtul şi restul împărţirii lui X la numărul 1001.

**Visilina Guiţă, profesor, Galaţi**

**Notă** Toate problemele sunt obligatorii
Timp efectiv de lucru 2 ore
Fiecare problemă se notează cu puncte de la 0 la 7

**Olimpiada de Matematică – etapa locală- Galaţi**
**16 februarie 2013**
**CLASA a VI-a**

**Problema 1.**

a) Să se calculeze cel mai mare divizor comun şi cel mai mic multiplu comun al numerelor naturale 2016, 2160 şi 2376.

b) Numerele naturale 2041, 2178 şi 2390 împărţite la acelaşi număr natural dau resturile 25, 18 respectiv 14. Să se determine împărţitorul.

**Romeo Zamfir, profesor, Galaţi**

**Problema 2.**

Se consideră unghiurile adiacente $\widehat{AOB}$ şi $\widehat{BOC}$ astfel încât $m\left(\widehat{AOB}\right)=23^0\ 25'\ 45''$ şi $m\left(\widehat{BOC}\right)=33^0\ 45'\ 34''$. Să se calculeze:

a) $m\left(\widehat{AOC}\right)$.

b) $m\left(\widehat{COM}\right)$, ştiind că $[OM$ este bisectoarea unghiului $\widehat{BOC}$

c) $m\left(\widehat{BOC}\right)-m\left(\widehat{AOB}\right)$.

**Romeo Zamfir, profesor, Galaţi**

**Problema 3.**

a). Să se determine numerele naturale prime $a,b,c,$ cu $a\leq b\leq c,$ astfel încât $\frac{1}{a}+\frac{1}{b}+\frac{1}{c}=\frac{59}{70}$.

**Popa Vasile, profesor, Galaţi**

b). Să se determine $n\in\mathbb{N},\ n\geq 3$, ştiind că toate numerele de forma $n-1,\ n+5,\ n+11,\ n+17,\ n+23$ sunt numere prime pentru aceeaşi valoare a lui $n,\ n\geq 3$.

**Manea Maricel, profesor, Galaţi**

**Problema 4.**

Pe o dreaptă $d$ se consideră punctele diferite $A_0,A_1,A_2,...,A_{10}$, în această ordine, astfel încât lungimea segmentului $[A_0A_1]$ este o treime din lungimea segmentului $[A_0A_2]$, lungimea segmentului $[A_0A_2]$ este o treime din lungimea segmentului $[A_0A_3]$, lungimea segmentului $[A_0A_3]$ este o treime din lungimea segmentului $[A_0A_4]$, **...**, lungimea segmentului $[A_0A_9]$ este o treime din lungimea segmentului $[A_0A_{10}]$. Fie $M_0,M_1,M_2,...,M_9$ respectiv mijloacele segmentelor $[A_0A_1],\ [A_1A_2],[A_2A_3],...,[A_9A_{10}]$. Ştiind că lungimea segmentului $[A_9A_{10}]$ este 118098 cm, să se calculeze:

a). lungimile segmentelor $[A_0A_1],\ [A_4A_5],[A_5A_6]$.

b). distanţa dintre punctele $M_4$ şi $M_7$.

**Viorica Bujor, profesor, Galaţi**

**Notă** Toate problemele sunt obligatorii
Timp efectiv de lucru 2 ore
Fiecare problemă se notează cu puncte de la 0 la 7