



Olimpiada Națională de
Matematică
Etapa Locală – Maramureș
Varianta II

Clasa a V-a

1. Se dau numerele :

$$x = [2^{30^2} \cdot (2^6)^{100} \cdot 2 + (32^4)^{100} \cdot 2^{500}]^2 + 2^{3004}$$
$$y = 5 \cdot (3^{2002} - 3^{2001} - 9^{1000})$$

Se cere:

- a) Să se arate că x și y sunt pătrate perfecte.
- b) Să se arate că x este divizibil cu 10.
- c) Să se compare numerele x și y .

2 . Aflați numărul natural \overline{aa} pentru care:

$$2 \cdot \overline{aa}^2 + 2 \cdot a^3 + 2 \cdot a^2 - a = 2 \cdot 2014$$

(Gazetea Matematica nr. 10/2014)

3. Un elev trebuie să rezolve 24 de probleme în patru zile. În fiecare zi el rezolvă mai multe probleme decât în ziua precedentă. În ziua a patra rezolvă de cinci ori mai multe probleme decât în prima zi. Care este numărul maxim de probleme pe care le poate rezolva în a treia zi?

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

Fiecare problemă este notată cu 7 puncte.

*Subiecte selectate și prelucrate de: Prof. Mic Vasile Sc. Gimnazială George Cosbuc Sighetu Marmăției
Prof. Vișovan Magdalena Liceul Regele Ferdinand Sighetu Marmăției
Prof. Zetea Teodora Colegiul Dragoș Vodă Sighetu Marmăției*