



ROMÂNIA
MINISTRUL EDUCAȚIEI, CERCETĂRII, TINERETULUI ȘI SPORTULUI
INSPECTORATUL ȘCOLAR JUDEȚEAN MUREȘ

Colegiul Național "Al. Papiu-Ilarian"
Târgu Mureș, str. Bernády György nr. 12
Tel.: 0265/250598 Fax: 0265/214498
Email: office@papiu.com
www.papiu.ro

CONCURSUL INTERJUDEȚEAN DE MATEMATICA

"Al. Papiu Ilarian"

26-27.10.2012

EDITIA a XVII - a

CLASA a VII - a

Subiectul I

Să se calculeze valoarea lui $(-1)^{y-x}$, unde

$$x = \left(\frac{1}{1000} + \frac{2}{1001} + \dots + \frac{1001}{2000} - 1001 \right) : \left(\frac{1}{1000} + \frac{1}{1001} + \dots + \frac{1}{2000} \right),$$
$$y = \left(1 + \frac{1}{2} \right) \left(1 + \frac{1}{3} \right) \dots \left(1 + \frac{1}{2001} \right)$$

Gazeta matematică 2012

Subiectul II.

Arătați că numărul $13^n + 7^n - 2$ este divizibil cu 9, oricare ar fi n număr natural.

Gazeta matematică 2012

Subiectul III.

Pe latura $CD = 7$ cm, a unui pătrat $ABCD$ se ia un punct M , $M \in (CD)$. Perpendicularele duse din vârfurile A și B a triunghiului MAB pe laturile MB și MA , intersectează laturile pătratului AD și BC în punctele P , respectiv Q . Calculați : $PA + QB$

Subiectul IV.

Fie triunghiul $\triangle ABC$ cu $m(\angle BAC) = 150^\circ$. Mediana AM , cu $M \in BC$ formează un unghi drept cu dreapta AC . Fie $D \in (MA)$ astfel încât $DA = 2 \cdot AM$. Aflați $m(\angle ADC)$.

Elev, Alex Buna-Mărginean, Tg-Mureș

Succes!

Toate subiectele sunt obligatorii.

Pentru fiecare problemă se acordă 7 puncte.

Timp efectiv de lucru 3 ore.

Probleme propuse și selectate de prof. Balint Attila Sandor, prof. Danciu Alin Florin, prof. Andreica Gheorghe, prof. Botez Radu, prof. Ginta Vasile