

Inspectoratul Școlar al Județului Olt

OLIMPIADA DE MATEMATICĂ Etapa județeană – 13.V.2006

CLASA A VI-A

1. Demonstrați că $37 \mid \overline{abcefg}$ dacă și numai dacă $37 \mid \overline{efgabc}$, unde $a \neq 0$, $e \neq 0$.

Gazeta Matematică 3/2006

2. Fie X, Y două mulțimi distincte, nevide, de numere naturale. Spunem că X *divide* Y dacă orice element din X divide cel puțin un element din Y .

a) Să se verifice că A *divide* B , unde $A = \{2, 4, 6\}$, $B = \{1, 4, 12\}$.

b) Să se găsească două mulțimi distincte A, B , având fiecare trei elemente astfel încât A *divide* B și B *divide* A .

c) Să se găsească două mulțimi distincte A, B , având fiecare 2006 elemente astfel încât A *divide* B și B *divide* A .

Mircea Constantinescu, Tg. Jiu

3. Să se arate că există o infinitate de perechi de numere naturale nenule a și b care verifică relația

$$8a - 3b = [a, b].$$

Ion Neață, Slatina

4. Pe o dreaptă considerăm punctele A, B, C, D în această ordine. Se construiesc în exterior triunghiurile echilaterale ABE și CDG de o parte a dreptei și triunghiul echilateral BCF de cealaltă parte a dreptei. Să se arate că mijloacele segmentelor $[AF]$, $[DF]$ și $[GE]$ sunt vârfurile unui triunghi echilateral.

Costel Anghel, Slatina

NOTĂ.

1. Timp de lucru 2 ore și 30 de minute.
2. Toate subiectele sunt obligatorii.
3. Fiecărui subiect corect rezolvat se acordă 7 puncte.