

Inspectoratul Școlar Județean Mehedinți

**OLIMPIADA DE MATEMATICĂ
ETAPA LOCALĂ-16 FEBRUARIE 2013
Clasa a V-a**

SUBIECTUL I

Dacă numărul natural x verifică egalitatea $[(4026 : 61 : 33 - x) : 2013^0 + 3] \cdot 6 - 24 = 0$ și $y = (2 + 2^2 + \dots + 2^{2013}) : (4^{1007} - 2) \cdot 2013$ aflați x^y și y^x . □

SUBIECTUL II

- Arătați că nu există numere naturale care împărțite la 6 să dea restul 5 și împărțite la 9 să dea restul 3.
- Arătați că oricare ar fi 6 numere naturale există cel puțin două care împărțite la 5 dau același rest.

SUBIECTUL III

Fie șirul de numere naturale: 5, 13, 21, 29, ...

- Stabiliți dacă numărul 2012 este termen al șirului. Dar 2013?
- Câți termeni ai șirului sunt mai mari decât 500 și mai mici decât 1000?
- Calculați suma: $S = 5 + 13 + 21 + 29 + \dots + 2005$.

SUBIECTUL IV

Fie A multimea numerelor naturale nenule cu proprietatea ca suma cifrelor sale este divizibilă cu 2.

- Arătați că A conține o infinitate de cuburi perfecte.
- Arătați că multimea A conține o infinitate de perechi de numere naturale consecutive.

Notă:

Toate subiectele sunt obligatorii.

Timp de lucru 2 ore.

Fiecare subiect este notat de la 0 la 7.