OLIMPIADA NAȚIONALĂ DE MATEMATICĂ
ETAPA LOCALĂ - BRĂILA, 22 februarie 2015
CLASA A V-A

1. Un număr natural alcătuit din cel puțin două cifre se numește *interesant* dacă este divizibil cu fiecare cifră a sa și cu fiecare număr obținut din suma oricăror două cifre ale sale.

a) Determinați cel mai mic număr *interesant*.

b) Arătați că există o infinitate de numere *interesante*.

Marius Damian, Brăila

2. a) Calculați: $\left(8^2+1^2\right)\cdot 4^2$.

b) Arătați că numărul $N=1040^{2015}$ poate fi scris ca sumă de două pătrate perfecte.

Ștefan Ciochină, Brăila

3. Se dă numărul $P_n=2^n$. Să se demonstreze că pentru orice număr natural *n*, unul din numerele $P_n\left(P_n^2-1\right)$ și $P_n\left(P_n^2+1\right)$ este divizibil cu 10.

Ciprian Dobraniș, Brăila

4. Să se determine numerele naturale $x, y, z,$ știind că $4^x+2\cdot\left(3^{2y}\cdot 5^y-\overline{zz}\right)=4029$.

Mihaela Baltă, Brăila