

**OLIMPIADA DE MATEMATICĂ
ETAPA LOCALĂ**

26 ianuarie 2013

CLASA A V-A

- 1.) Într-un număr natural de două cifre, cifra unităților este cu 2 mai mare decât cifra zecilor. Suma dintre acest număr și răsturnatul său este 176. Aflați numărul.
- 2.) Arătați că numărul: $n = 2013 + 1 \cdot 2 + 2 \cdot 2 + 3 \cdot 2 + \dots + 2012 \cdot 2$ este pătrat perfect.
- 3.) Se dau mulțimile $A = \{2^3, p-1, 1^{75}, p+1\}$ și $B = \{x \mid x \in \mathbb{N}, x \leq 5 \text{ și } x \text{ este par}\}$, unde $p \in \mathbb{N}^*$. Determinați valoarea lui p astfel încât să fie îndeplinită condiția $A \cap B = \{4\}$.
- 4.) a) Să se arate că numărul 5^{2012} poate fi scris ca sumă de două pătrate perfecte.
b) Media aritmetică a trei numere este 2014. Primul este cu 9 mai mare decât al doilea număr, iar media aritmetică a celui de al doilea și al treilea număr este 2015. Determinați cele trei numere.

Notă:

Toate subiectele sunt obligatorii.

Fiecare problemă se punctează cu 10 puncte.

Timp de lucru 2 ore