

**OLIMPIADA DE MATEMATICĂ
ETAPA LOCALĂ
9 FEBRUARIE 2013****CLASA a V-a****Subiectul 1.**

Fie numerele $a = 2013^4 - 2012 \cdot 2013^3 - 2012 \cdot 2013^2 - 2012 \cdot 2013$,

$b = (5 \cdot 5^2 \cdot 5^3 \cdot 5^4 \cdot \dots \cdot 5^{10}) : 125^{18}$ și

$c = 401 - 401 \cdot \left[(2^2 \cdot 3^2)^5 : (2 \cdot 3^2)^5 - (3312 : 16 - 2800 : 16) \right]$.

- Calculați a , b și c .
- Verificați dacă $a = b \cdot c + 8$.
- Egalitatea de la punctul b. reprezintă formula teoremei împărțirii cu rest, pentru împărțirea numărului a la numărul b ? Justificați.

Subiectul 2.

Se consideră șirul de numere 1, 5, 9, 13, 17,

- Aflați al câtelea termen al șirului este numărul 2013.
- Aflați al 2013-lea termen al șirului.
- Arătați că oricum am alege 6 termeni din șir există doi dintre ei ce au diferența divizibilă cu 10.

Subiectul 3.

Să se găsească toți multiplii lui 5 de forma $\overline{abc}$ astfel încât media aritmetică a numerelor $\overline{abc}, \overline{bca}, \overline{cab}$ să fie egală cu media aritmetică a numerelor $\overline{aab}$ și $\overline{bba}$.

Subiectul 4.

Suma vârstei tatălui, mamei și a celor trei fiice este de 88 ani. Suma vârstelor celor trei fete este cu 10 ani mai mică decât vârsta mamei. Vârsta tatălui este cât vârsta mamei și vârsta fiicei mai mici la un loc. Una dintre fete este cu doi ani mai tânără decât o alta și cu doi ani mai în vârstă decât cea de-a treia. Ce vârstă are fiecare?

Notă: Toate subiectele sunt obligatorii
Timp de lucru: 3 ore