

OLIMPIADA NAȚIONALĂ DE MATEMATICĂ
ETAPA LOCALĂ
SUCEAVA
18 februarie 2018
CLASA a V-a

1. **a) (4p)** Comparați numerele $A = 2 + 4 + 6 + \dots + 2018$ și $B = 2018^2 - 2018 \cdot 1512$.
b) (3p) Determinați cel mai mic număr natural n care împărțit la numărul natural nenul p se obține câtul 5 și restul cel mai mare pătrat perfect de două cifre.
2. **a) (4p)** Arătați că dacă 3 divide $\overline{abc}$ atunci 3 divide $4a + 7b + 10c$.
b) (3p) Se consideră numărul $N = 2 \cdot (8 \cdot \overline{abc} + \overline{abcabc})$, scris în sistemul zecimal. Arătați că numărul natural N se divide cu 2018.
3. **(7p)** Într-o zi, prin fața casei lui Aurel au trecut 43 de vehicule: camioane, autoturisme, motociclete și biciclete, în total 122 de roți. Știind că numărul camioanelor este de 5 ori mai mic decât numărul autoturismelor și că numărul bicicletelor este cu 15 mai mare decât cel al motocicletelor, aflați câte vehicule de fiecare fel au trecut în acea zi prin fața casei lui Aurel.
4. **(7p)** Pe un cerc se consideră 50 de puncte. Matei vrea să scrie în fiecare punct numere diferite de la 1 la 50, astfel încât suma oricăror patru numere scrise în patru puncte consecutive să fie mai mică ca 103. Reușește Matei să scrie astfel cele 50 de numere?

Notă:

1. Toate subiectele sunt obligatorii.
2. Fiecare subiect se punctează de la 0 la 7.
3. Timp de lucru 2 ore.