

OLIMPIADA NAȚIONALĂ DE MATEMATICĂ
ETAPA LOCALĂ
SUCEAVA
16 februarie 2013

CLASA a V-a

- 1** a) Aflați 11 numere naturale consecutive a căror sumă să fie 99.
- b) Un număr natural de patru cifre are primele două cifre identice, iar cifra unităților 5. Acest număr se împarte la un număr de două cifre și se obține restul 98. Aflați deîmpărțitul, împărțitorul și câtul.
- 2** Dacă un număr natural se citește la fel de la stânga la dreapta și de la dreapta la stânga, atunci el se numește “număr-oglină”.
- a) Câte “numere-oglină” cu trei cifre sunt?
- b) Calculați suma “numerelor-oglină” de trei cifre pentru care cifra zecilor este egală cu suma celorlalte două cifre;
- c) Determinați câtul și restul împărțirii lui $1\underbrace{00\dots0}_{2k}1$ la 11, unde $k \in \mathbb{N}$ iar numărul cifrelor de zero este $2k$;
- d) Arătați că orice “număr-oglină” care are un număr par de cifre se divide la 11.
- 3** Fie numărul natural $A = 2^{2013n} + 3^{2013n} + 5^{2013n} + 7^{2013n}$
- a) Calculați A dacă $n=0$.
- b) Calculați ultima cifră a numărului A dacă $n=1$.
- c) Arătați ca A nu este pătrat perfect oricare ar fi numărul natural nenul n .

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