

OLIMPIADA NAȚIONALĂ DE MATEMATICĂ
ETAPA LOCALĂ 22.02.2019
Clasa a V-a

1. Fie n un număr natural pentru care $y > x$, unde $x = 2^{2019} + 2^{2021}$ și $y = 2^n + 2^{n+1}$. Determinați cea mai mică valoare posibilă a lui n pentru care $y - x$ este cub perfect.
2. a) Calculați $1 + 3 + 3^2 + 3^3$.
b) Arătați că suma $1 + 3 + 3^2 + 3^3 + \dots + 3^{2019}$ este un număr divizibil cu 20.
3. Un șofer parcurge un traseu în 4 zile. În prima zi parcurge jumătate de traseu și încă 7 km, a doua zi jumătate din rest și încă 15 km, a treia zi jumătate din rest și încă 27 de km, iar în a patra zi parcurge ultimii 50 km.
 - a) Câți km a parcurs în primele 3 zile șoferul?
 - b) Câți km are traseul?
4. Aflați numerele $\overline{ab}$, cu cifre nenule diferite, pentru care $\overline{ab} = b^{a+b}$.

NOTĂ:

1. Toate subiectele sunt obligatorii
2. Timpul de lucru este de două ore
3. Fiecare subiect se punctează de la 1 la 7 puncte