



**OLIMPIADA DE MATEMATICĂ
ETAPA LOCALĂ, 24.02.2019**

CLASA a V-a

**Notă: Toate subiectele sunt obligatorii. Fiecare subiect se punctează de la 0 la 7 puncte.
Pe foaia de concurs se trec rezolvările complete. Timp de lucru: 2 ore.**

1. a) Considerăm numerele naturale nenule mai mici decât 4001 care sunt pătrate perfecte.
Câte dintre aceste numere nu se divid cu 5 ?
b) Se consideră numerele : $a = 222222 \cdot 999999$ și $b = 333333 \cdot 666667$.
Fără a efectua înmulțirea celor două numere, să se determine care este mai mare.
2. Există numere naturale x și y care verifică egalitatea
$$x^2 - 7y^2 = 2019 \quad ?$$
3. Se consideră numărul $a = 23^{4n+3} + 8 \cdot 23^{4n+2} + 101$, unde n este un număr natural.
Să se determine ultima cifră a câtului obținut prin împărțirea lui a prin 31.
4. Determinați numerele naturale a, b, c pentru care

$$2^a + 4^b + 8^c = 16^{100}$$