



**OLIMPIADA DE MATEMATICĂ
ETAPA LOCALĂ, 02.02.2020**

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.**

Problema 1: Determinați numerele naturale x și y pentru care $x^{y-3} + x = 2019$.

GM12/2019

Problema 2. Determinați cifrele $a \geq 2$ și b pentru care $10^a - 100 = \overline{ab}^2$.

Problema 3. Într-o urnă sunt 400 de bile albe, verzi și roșii. Pe fiecare bilă este scris un număr de două cifre. Cifra zecilor este totdeauna o cifră pară, iar cifra unităților este totdeauna o cifră impară. Care este cel mai mic număr de bile pe care trebuie să îl extragem din urnă, fără a le privi, pentru a fi siguri că am extras două bile identice (au aceeași culoare și același număr scris pe ele).

Problema 4. Scriem numerele naturale mai mici decât 1000 și le colorăm cu roșu sau cu albastru. Dacă un număr n este roșu, atunci și numărul $n + 4$ este tot roșu, iar dacă un număr p este albastru, atunci și numărul $p + 6$ este tot albastru. Arătați că toate numerele pare sunt colorate la fel.