

OLIMPIADA DE MATEMATICĂ
ETAPA LOCALĂ
16.02.2019

CLASA a V-a

Subiectul I

Într-un depozit, un lucrător a primit un lot de n pixuri, pe care trebuie să le aranjeze în cele x cutii pe care le are la dispoziție. Dacă ar așeza câte 42 de pixuri în fiecare cutie, ar rămâne neașezate 110 pixuri iar dacă ar așeza câte 50 de pixuri în fiecare cutie, ar rămâne 5 cutii goale.

- a) Aflați numerele n și x .
- b) Știind că pixurile sunt inscripționate cu numerele, $1, 2, 3, \dots, n$, arătați că, oricum ar lua la întâmplare 11 pixuri, lucrătorul ar găsi două care au inscripționate numere cu aceeași ultimă cifră.

Subiectul II

Determinați numerele naturale $\overline{abc}$ știind că $a \cdot \overline{bc}$ și $b \cdot \overline{ac}$ sunt numere consecutive.

Subiectul III

- a) Calculați: $[2^{15} \cdot 2^{24} + (963:9 - 11 \cdot 3^2)^{13} + (2^3)^{20} : 4^{10}] : 2^{41}$
- b) Aflați numerele naturale a, b, c pentru care $2^a + 4^b + 8^c = 16^{100}$.

Subiectul IV

Suma resturilor obținute prin împărțirea numerelor $n, n+1, n+2, \dots, n+k$ la 5 este 2019. Aflați numerele naturale n și k , știind că sunt cele mai mici posibile.

Notă: Toate subiectele sunt obligatorii

Fiecare subiect este notat cu 7 puncte

Timp de lucru 2 ore