



OLIMPIADA DE MATEMATICĂ

ETAPA LOCALĂ

Clasa a VI-a

SUBIECTUL I (7p)

a) Rezolvați ecuația: $\left[\frac{1, (3) \cdot x}{2} - 2 \frac{1}{4} \right] : 0,6 = \frac{x}{9}.$

b) Găsiți cifra $x \neq 0$ pentru care: $\frac{\overline{3x}}{x6} = \frac{5}{8}.$

c) Determinați cifra $x \neq 0$ știind că $(\overline{x3x}; 15) = 1.$

SUBIECTUL II (7p)

Numim *completatul* unui număr natural nenul n **cel mai mic număr natural nenul care înmulțit cu n dă un pătrat perfect.** Îl vom nota cu $C(n)$.

a) Găsiți $C(54)$, $C(100)$ și $C(2^3 \cdot 3^5 \cdot 7 \cdot 11^4)$.

b) Demonstrați că $C(n)$ este produsul tuturor divizorilor primi de exponenți impari ai lui n .

c) Câte numere naturale nenule $n \leq 100$ există, cu proprietatea că $C(n) = n$?

SUBIECTUL III (7p)

Unui ceas i se sfârșește puterea bateriei astfel: la început când bateria încă **funcționează corect**, într-un timp de T secunde, minutarul pornește de la ora 12 fix și parcurge un unghi de 64° ; apoi bateria ceasului slăbește și în același timp T minutarul parcurge un unghi de 32° ; după aceea bateria slăbește și mai mult și tot în același timp T minutarul parcurge un unghi cu măsura de 16° ; apoi tot în T secunde parcurge 8° și tot așa mai departe, mereu înjumătățindu-se măsura unghiului parcurs de minutar în T secunde.

a) Aflați timpul $T = ?$ secunde = ? minute.

b) Ce oră va indica ceasul după $n \cdot T$ secunde, unde $n \in \mathbb{N}^*$?

c) Demonstrați că ceasul nu va trece niciodată de ora 12; 21 de minute și 20 de secunde (ora 12:21:20).

SUBIECTUL IV (7p)

Se notează cu $[OC]$ bisectoarea unghiului $\sphericalangle AOB$. Dacă $[OD]$ este bisectoarea $\sphericalangle AOC$, $[OE]$ este bisectoarea unghiului $\sphericalangle BOD$, $[OF]$ este bisectoarea unghiului $\sphericalangle AOE$, iar $m(\sphericalangle DOF) = 5^\circ$, găsiți măsura unghiului $\sphericalangle AOB$.



MINISTERUL EDUCAȚIEI NAȚIONALE
ȘI CERCETĂRII ȘTIINȚIFICE

**NOTĂ: Timp de
lucru: 2 ore. Toate
subiectele sunt**

Gazeta Matematică



INSPECTORATUL
ȘCOLAR
JUDEȚEAN
BOTOȘANI

obligatorii.