OLIMPIADA DE MATEMATICĂ A SATELOR DIN ROMÂNIA

ETAPA JUDEŢEANĂ 10.03.2023

CLASA a VI-a

1. Tétel (7 pont)

Jelölje $d(n)$ az $n, n \in N^*$ természetes számokból álló osztóinak a számát.

a) Számitsátok ki $d(15), d(36), d(1225), d(2023)$.

b) Bizonyitsátok be, hogy $d(1) + d(2) + d(3) + \cdots + d(2023)$ páros szám.

2. Tétel (7 pont)

a) Határozzátok meg azt az n egész számot, amelyre a $\frac{-3n+2}{5n-46}$ tört és ennek a törtnek a forditottja is egyidejűleg egész számok.

b) Oldjátok meg a $Z^* \times Z^*$ halmazon a következő egyenletet: $\frac{1}{x} + \frac{1}{y} = \frac{1}{23}$.

3. Tétel (7 pont)

Adottak az O pont körüli $\sphericalangle AOB, \sphericalangle BOC, \sphericalangle COD, \sphericalangle DOA$ szögek úgy, hogy a $\sphericalangle COD$ az $\sphericalangle AOB$ szög 60%-a, $\sphericalangle AOB = 5 \cdot \sphericalangle AOD$, valamint a $\sphericalangle COD$ és $\sphericalangle BOC$ szögek egyenesen arányosak a 4 és 3 számokkal. Vizsgáljátok meg, hogy a $\sphericalangle BOC$ és $\sphericalangle COD$ szögek szögfelezői merőlegesek-e egymásra.

4. Tétel (7 pont)

Adottak az ΔABC és ΔCDA kongruens háromszögek úgy, hogy $AC \cap BD \neq \emptyset$. Legyen F és E az AC két különböző pontja, (az A, F, E, C ebben a sorrendben) úgy, hogy $AF = CE$. Bizonyitsátok be, hogy: $\Delta BFE \equiv \Delta DEF$.

Subiectele au fost - propuse de prof. Sorin Pop – Colegiul de Muzică Sigismund Toduță Cluj-Napoca
prof. Sorin Galea - Colegiul Ana Aslan Cluj-Napoca
- traduse de prof. Edit Szasz, Colegiul Tehnic Turda

Minden tétel kötelező.
Munkaidő – 2 óra.

„Binele ce-l faci la oarecine, ţi-l întoarce vremea care vine”
Anton Pann

Succes!