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

OLIMPIADA SATELOR DIN TRANSILVANIA
MATEMATICĂ- ETAPA REGIONALĂ
CLASA a VII-a
20.05.2016

1. Feladat (7 pont)

a) Határozzátok meg azon $\overline{ab}$ *természetes számok összegét, amelyekre az* $x = \sqrt{2\overline{ba} + a + \overline{ab} - 8b}$ *természetes szám;*

b) Oldjátok meg Z-ben az $\frac{1}{2} + \frac{1}{6} + \frac{1}{12} + \cdots + \frac{1}{x^2 - x} = \frac{2015}{2016}$ *egyenletet!*

2. Feladat (7 pont)

Adott az $E(x) = (x+3)^2 + 2(1-x) - 5$ *kifejezés, ahol x egy valós szám.*

a) Igazoljátok, hogy x minden valós értéke esetén $E(x) \geq 2$.

b) Határozzátok meg az a és b valós számokat tudva, hogy $\mathrm{E(a)} + \mathrm{E(b)} = 4$.

3. Feladat (7 pont)

Egy földművesnek egy ABCD derékszögű trapéz alakú földterülete van, ahol (AB∥CD, $m(\sphericalangle A)=90°$*), AB=30 dam, CD=1500 dm, AD=0,2 km. A földműves megnöveli a területét egy olyan résszel, amelyet a CD egyenes, valamint az AD és a BC egyenesek metszéspontja határol.*

a) Hány hektár területe van összesen a földművesnek?

b) Számítsátok ki az M pontnak a BC egyenestől való távolságát, ahol az M pont az AD oldal felezőpontja.

4. Feladat (7 pont)

Az ABC háromszögben $m(\sphericalangle A)=45°$, $m(\sphericalangle C)=105°$ *és* $AC = 12\sqrt{2}$ *cm. Határozzátok meg annak a négyzetnek a területét, amelynek oldala az ABC háromszög B csúcsából húzott magasságának hosszával egyenlő.*

Subiectele au fost - propuse de prof. Cristian Petru Pop, Inspectoratul Şcolar Judeţean Cluj
- traduse de prof. Rokaly Reka, Liceul Teoretic Apaczai Csere Janos, Cluj-N

Minden tétel kötelező.
Munkaidő -2 óra

“Matematică,matematică, matematică, matematică,.....
Atâta matematică? Nu! Mai multă!”
(Grigore Moisil)

Succes!