OLIMPIADA SATELOR DIN ROMÂNIA

MATEMATICĂ- ETAPA JUDEȚEANĂ

CLASA a VII-a

18.03.2017

1.Feladat (7 pont)

a) Igazoljuk, hogy $a=\left|2\sqrt{3}-4\right|+\left|3\sqrt{2}-4\right|-\left|2\sqrt{3}-3\sqrt{2}\right|$ egész szám.

b) Számítsuk ki $b+c$ értékét, ahol $b=\frac{1}{2}+\frac{3}{4}+\frac{5}{6}+...+\frac{99}{100}$ és $c=\frac{1+\frac{1}{2}+\frac{1}{3}+...+\frac{1}{50}}{2}$.

2.Feladat (7 pont)

a) Igazoljuk, hogy $a=b=c$, tudva azt, hogy $\left(a-\sqrt{3}\right)^2+\left(2b-\sqrt{12}\right)^2+\left(3c-\sqrt{27}\right)^2=0$;
ahol $a,b,c\in \mathbb{R}$.

b) Határozzuk meg az x és y egész számokat, tudva azt, hogy $\sqrt{(x+2)^2}+\sqrt{(y-2)^2}=1$.

3.Feladat (7 pont)

Egy papírlapnak olyan téglalap alakja van, mely hosszúsága egyenlő a szélességének négyszeresével. Határozzuk meg azoknak a négyzeteknek a maximális számát, melyeket ebből a papírlapból vághatunk ki, ha a négyzeteknek az oldala egyenlő a papírlap szélességének a felével.

4.Feladat (7 pont)

Az ABC hegyesszögű háromszögben [AD], [BE], [CF] magasságok, $D\in(BC), E\in(AC)$, $F\in(AB)$. Ha H az ABC háromszög ortocentruma, mutassuk ki, hogy:

a) $\frac{AE}{AD}=\frac{AH}{AC}$.

b) $AE\cdot AC=AF\cdot AB$.

Subiectele au fost - propuse de prof. Paula Balica - Şcoala Ion Agârbiceanu Cluj-Napoca
prof. Ioan Balica - Şcoala Ion Agârbiceanu Cluj-Napoca
- traduse de prof. Magdolna Nagy, Liceul Teologic Reformat Cluj-Napoca

Minden tétel kötelező.

Munkaidő - 2 óra.

"Matematică,matematică, matematică, matematică,........
Atâta matematică? Nu! Mai multă!"

Sok sikert!

(Grigore Moisil)