



MINISTERUL
EDUCAȚIEI
NAȚIONALE

Matematika tantárgyverseny
Megyei szakasz, 2014. március 8.

VII. OSZTÁLY

1. feladat. a) Igazold, hogy bármely a és b valós szám esetén:

$$(a^2 + 1)(b^2 + 1) + 50 \geq 2(2a + 1)(3b + 1).$$

b) Határozd meg az n és p természetes számokat, ha

$$(n^2 + 1)(p^2 + 1) + 45 = 2(2n + 1)(3p + 1).$$

2. feladat. Adottak az a, b, c valós számok úgy, hogy:

$$|a - b| \geq |c|, \quad |b - c| \geq |a|, \quad |c - a| \geq |b|.$$

Igazold, hogy az a , b és c számok közül egyik egyenlő a másik kettő összegével!

3. feladat. Az ABC háromszögben $m(\hat{A}) = 135^\circ$. Az A pontban az AB egyenesre állított merőleges a $[BC]$ oldalt a D pontban metszi, a B szög szögfelezője az $[AC]$ oldalt az E pontban metszi. Számítsd ki a BED szög mértékét!

Gazeta Matematică

4. feladat. Adott az $ABCD$ négyzet. Vegyük fel a $K \in (AB)$, $L \in (BC)$ és $M \in (CD)$ pontokat úgy, hogy a KLM háromszög egyenlő szárú és derékszögű L -ben. Bizonyítsd be, hogy az AL és DK egyenesek merőlegesek egymásra!

Munkaidő 4 óra.

Minden feladatra 7 pont szerezhető.