

Arany Dániel Matematikai Tanulóverseny

1998/1999 9. évfolyam 1. kategória 2. forduló

A verseny szervezője: Országos Közoktatási Szolgáltató Intézmény Pedagógiai Központ

1. feladat

Határozza meg az a , b paraméterek értékét úgy, az alábbi egyenletnek végtelen sok megoldása legyen a valós számok halmazán!

$$||x-4|+5-2x|=ax+b$$

2. feladat

Milyen egész n esetén lesz az alábbi egyenlet megoldása egész szám?

$$n^2(x-1)=5n(2x-1)-25x$$

3. feladat

Az ABC háromszögben $\alpha=120^\circ$. Az A csúcsból induló belső szögfelező a BC oldalt A_1 -ben metszi. Legyen O az ABC háromszög, O_1 a BA_1A háromszög, O_2 a CAA_1 háromszög köré írt körének középpontja. Bizonyítsa be, hogy az OO_1O_2 háromszög szabályos!