

Arany Dániel Matematikai Tanulóverseny

2003/2004 10. évfolyam 1. kategória 2. forduló

A verseny szervezője: Országos Közoktatási Szolgáltató Intézmény Pedagógiai Központ

1. feladat

Bizonyítsuk be, hogy ha egy derékszögű háromszög súlyvonalából - mint oldalakból - derékszögű háromszög szerkeszthető, akkor ez a háromszög hasonló az eredetihez.

2. feladat

Egy 4000 cm^2 területű téglalapban adott 2004 darab pont. Mutassuk meg, hogy ezek között van három olyan, amelyek által meghatározott háromszög területe 2 cm^2 -nél kisebb.

3. feladat

Egy derékszögű háromszög területe 2004 területegység. Lehet-e a háromszög mindhárom oldalának hossza egész szám értékű?

4. feladat

Oldjuk meg a $\sqrt{2p-x} - \sqrt{x-p} = p-2$ egyenletet, ahol a p paraméter értéke egész szám.