

Arany Dániel Matematikai Tanulóverseny
2007/2008-as tanév
2. forduló
haladók I. kategória

Feladatok

1. Határozza meg az összes olyan x egész számot, amelyre az $x^2 + 19x + 95$ kifejezés négyzetszámot ad!

2. Az $f(x) = ax^2 + bx + c$ másodfokú függvényre $f(a) = b$, $f(b) = c$ és $f(c) = a$ teljesül. Mi lehet ekkor $a^3 + b^2 + c$ értéke?

3. Keresse meg az ABC háromszög síkjában az összes olyan P pontot, amelyre az ABP , BCP és CAP háromszögek területe egyenlő!

4. A 34 éves ADONISZ áruházlánc születésnapi ajándékként vásárláskor vevőinek minden 100 forintos tétel után egy olyan sorsjegyet ad, amelyen az áruház emblémája látható. Ha a vevő be tudja írni a körökbe a számokat 1-től 13-ig úgy, hogy minden szám pontosan egyszer szerepeljen, és a beírt számok összege minden egyenes vonal mentén 34 legyen, akkor a sorsjegy részt vesz a sorsoláson. Egy vevő több sorsjegyet is leadhat, de két sorsjegyet nem tölthet ki azonos módon. Legalább hány forintért vásárolt az a vevő, aki a legnagyobb esélyt akarja biztosítani magának, azaz az összes lehetséges módon kitöltötte a sorsjegyeket?

