



– 10 évfolyam –

1. feladat

Egy egyenlőszárú háromszög kerülete 10, és az alapjához tartozó magassága 3. Mekkora lehetnek a háromszög oldalai?

10 pont

2. feladat

Az x pozitív egész, 5-tel nem osztható szám. Bizonyítsuk be, hogy $x^4 - 1$ osztható 5-tel!

10 pont

3. feladat

A sík derékszögű koordináta-rendszerében azokat a pontokat, amelyeknek mindkét koordinátája egész szám, rácspontoknak nevezzük. Bizonyítsuk be, hogy öt rácspontból mindig kiválasztható két olyan, amelyek összekötő szakaszának felezőpontja rácspont! (A felezőpont koordinátáit a megfelelő koordináták összegének a fele adja.)

12 pont

4. feladat

Egy trapéz párhuzamos oldalainak hossza 50 és 10. Mekkora annak a szakasznak a hossza, amely párhuzamos ezekkel az oldalakkal, és a trapézt két trapézzra bontja úgy, hogy a 10, ill. az 50 hosszú oldalakat tartalmazó trapézok területének aránya 1 : 2 lesz?

14 pont

5. feladat

Bizonyítsuk be, hogy n darab egymás után következő pozitív egész szám szorzata osztható $n!$ -sal!

14 pont