

Arany Dániel Matematikai Tanulóverseny
2009/2010-es tanév
2. forduló
haladók II. kategória

Feladatok

- 1.** Egy derékszögű háromszög oldalainak hossza és területének mérőszáma is egész szám. Bizonyítsuk be, hogy a beírt kör sugarának hossza is egész szám!
- 2.** Határozza meg a p paraméter értékét úgy, hogy az $x^2 + 2px - 3p - 2 = 0$ egyenlet x_1 és x_2 gyökeire $x_1^2 + x_2^3 = 4 - (x_2^2 + x_2^3)$ teljesüljön.
- 3.** Az $1^\circ, 2^\circ, 3^\circ, \dots, 179^\circ$ nagyságú szögekből hányféle módon lehet kiválasztani hármat úgy, hogy a kiválasztott szögek egy különböző oldalú háromszög szögei lehessenek?
- 4.** Az ABC egyenlő szárú háromszög AB alapjának egyik belső pontja P . Az AC szár C -hez közelebbi harmadolópontja H . Az A csúcs HP egyenesre vonatkozó tükörképe a BC oldal B -hez közelebbi negyedelőpontja. Határozzuk meg az $AP : PB$ arány értékét!