

Hajdú-Bihar megyei középiskolák matematika versenye 2015/2016

10. évfolyam

1. Hét diák két csónakot bérel, amelyek 3 és 4 ülésesek. Hányféleképpen ülhetnek a csónakokba, ha két (előre rögzített) diák ugyanabba a csónakba akar ülni? (A csónakokban a helyek között nem teszünk különbséget.)
2. Igaz-e, hogy bármely hét különböző pozitív egész szám között található két olyan, amelyek különbsége osztható hattal?
3. Az egyenlőszárú ABC háromszögben $AB = AC$. Legyen a BC oldal felezőpontja D ; D -ből AB -re, illetve AC -re bocsátott merőleges talppontja E , illetve F ; CE és DF metszéspontja H . Igazolja, hogy ha H felezi a DF szakaszt, akkor az ABC háromszög derékszögű!
4. Az ABC derékszögű háromszög AC ; illetve BC befogójának hossza 2, illetve 6. Az AB átfogó az O középpontú, $r = \sqrt{50}$ sugarú kör húrja, C a kör belső pontja. Milyen hosszú az OC szakasz?
5. Állapítsa meg, hogy az $|x + 2| = px + 1$ egyenletet milyen $p \in \mathbb{R}$ értékeknél hány $x \in \mathbb{R}$ elégíti ki! (Hány megoldása van a paraméteres egyenletnek?)