

Hajdú–Bihar megyei középiskolások matematika versenye

2016/2017

– 10. évfolyam –

1. feladat

Oldja meg a valós számok halmazán az

$$||x - 1| - 3| = 4$$

egyenletet!

10 pont

2. feladat

A húsznál nem nagyobb pozitív egész számok halmazának hány olyan négyelemű részhalmaza van, amely az 1-es és a 2-es szám legalább egyikét tartalmazza?

10 pont

3. feladat

Igazolja, hogy nincs olyan (a tízes számrendszerben felírt) többjegyű négyzetszám, amelynek minden számjegye páratlan!

12 pont

4. feladat

Igazolja, hogy a szabályos háromszög tetszőleges belső pontja esetén a csúcsoktól való távolságainak összege nem kisebb, mint az oldalaktól való távolságai összegének kétszerese!

14 pont

5. feladat

Egy síkban két kör úgy helyezkedik el, hogy nincs közös pontjuk. (Nincs sem belső, sem kerületi közös pontjuk). Legyen az egyik közös külső érintőjükön az érintési pont A , ill. B , ennek a közös külső érintőjüknek a belső érintőkkel való metszéspontja C , ill. D (C és D az AB szakaszon van, A, C, D, B sorrendben). Igazolja, hogy $\overline{AC} = \overline{DB}$.

14 pont