

Hajdú–Bihar megyei középiskolások matematika versenye

2019/2020

– 10. évfolyam –

1. feladat

Egy szabályos hatszögből az egyik rövidebb átlója mentén levágtunk egy háromszöget, amely területének mérőszáma t . Mennyi a hatszög köré írt kör területe t -vel kifejezve?

12 pont

2. feladat

Hány olyan 12 jegű pozitív egész szám van, amelynek 4 db. számjegye a 0, és 8 db. számjegye az 1, továbbá két 0 számjegy nincs egymás mellett?

12 pont

3. feladat

Oldja meg az alábbi egyenletet a valós számok halmazán!

$$5x^2 + 10y^2 + z^2 + 4 = x(4z + 3y) + y(3x + 4)$$

12 pont

4. feladat

Az ABC háromszögben $\angle ABC = 45^\circ$, $\angle BCA = 75^\circ$, az AC oldal hossza 10. A BAC szög felezője BC -t a D pontban metszi. Az AD szakasz felezőpontján átmenő és az AB -re merőleges egyenes az AC oldalt az F pontban metszi. Mennyi a DF szakasz hossza?

12 pont

5. feladat

$n > 3$ számú pont olyan elhelyezkedésű, hogy közülük bármelyik négy közül legalább három egy egyenesre illeszkedik. Bizonyítsa be, hogy az n pont közül legalább $n-1$ pont egy egyenesre illeszkedik!

12 pont