

Hajdú-Bihar megyei középiskolák matematika versenye 2014/2015

11. évfolyam

1. Milyen egész számok esetén vesz föl az $f(x) = |x^2 + 2x - 3|$ függvény prím értéket?

2. Mely p ; q ; r prímszámok tesznek eleget az alábbi egyenletnek?

$$\frac{1}{p} + \frac{1}{q} = \frac{3}{r}$$

3. Egy $10 \times 15 \times 30$ -as téglatestben adott 126 pont. Igazolja, hogy van köztük két olyan, melyek távolsága legfeljebb 7.

4. Határozza meg a következő kifejezés minimumát az $a; b; c > 0$ feltételre nézve!

$$S = \frac{a}{b+c} + \frac{b}{c+a} + \frac{c}{a+b}$$

5. A szokásos betűzést használva, az $ABCD$ négyzet belsejében adott a P és Q pont oly módon, hogy $\angle(APD) = \angle(DPQ) = \angle(QPA)$ valamint $\angle(BQC) = \angle(PQC) = \angle(PQB)$ teljesülnek. Igazolja, hogy ekkor P és Q helye egyértelműen meghatározott!