

## 11. osztály - gimnázium

1. Oldd meg a következő egyenleteket!

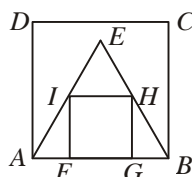
a)  $|x^2 - 4x + 2| = 1$

b)  $\sqrt{2x-1} + \sqrt{3-6x} = 0$

2. Legkevesebb hány jegyű az a 36-tal osztható szám, melynek a számjegyei között csak a 2-es és a 3-as számjegy fordul elő?

3. Határozd meg az  $M_1 \cap M_2$  halmazt, ha  $M_1 = \{x \in \mathbb{Z} \mid x = a^2 + 3a + 20, a \in \mathbb{N}\}$  és  $M_2 = \{x \in \mathbb{Z} \mid x = b^2 + 3b - 16, b \in \mathbb{N}\}$ !

4. Egy négyzet egyik oldalára az ábrának megfelelően egyenlő oldalú háromszöget, majd a háromszögbe négyzetet szerkesztettünk úgy, hogy a négyzet csúcsai a háromszög oldalaira illeszkednek. Mennyi a kicsi és a nagy négyzet területének az aránya?



5. Melyek azok a  $p$  és  $q$  prímszámok, amelyek esetén teljesül, hogy  $p + q + p^2 + q^2 + p^3 + q^3 = 2393$ ?

6. Egy derékszögű háromszögbe olyan  $r$  sugarú félkört szerkesztünk, amely érinti az  $a$  és  $b$  befogókat, és a középpontja az átfogóra illeszkedik. Bizonyítsd be, hogy teljesül az  $\frac{1}{r} = \frac{1}{a} + \frac{1}{b}$  összefüggés!

Kecskemét, 2016. október 24.

Jó munkát és sok sikert kívánunk!

A Szervezőbizottság

## 11. osztály - gimnázium

1. Oldd meg a következő egyenleteket!

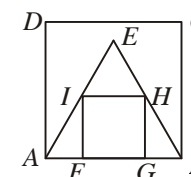
a)  $|x^2 - 4x + 2| = 1$

b)  $\sqrt{2x-1} + \sqrt{3-6x} = 0$

2. Legkevesebb hány jegyű az a 36-tal osztható szám, melynek a számjegyei között csak a 2-es és a 3-as számjegy fordul elő?

3. Határozd meg az  $M_1 \cap M_2$  halmazt, ha  $M_1 = \{x \in \mathbb{Z} \mid x = a^2 + 3a + 20, a \in \mathbb{N}\}$  és  $M_2 = \{x \in \mathbb{Z} \mid x = b^2 + 3b - 16, b \in \mathbb{N}\}$ !

4. Egy négyzet egyik oldalára az ábrának megfelelően egyenlő oldalú háromszöget, majd a háromszögbe négyzetet szerkesztettünk úgy, hogy a négyzet csúcsai a háromszög oldalaira illeszkednek. Mennyi a kicsi és a nagy négyzet területének az aránya?



5. Melyek azok a  $p$  és  $q$  prímszámok, amelyek esetén teljesül, hogy  $p + q + p^2 + q^2 + p^3 + q^3 = 2393$ ?

6. Egy derékszögű háromszögbe olyan  $r$  sugarú félkört szerkesztünk, amely érinti az  $a$  és  $b$  befogókat, és a középpontja az átfogóra illeszkedik. Bizonyítsd be, hogy teljesül az  $\frac{1}{r} = \frac{1}{a} + \frac{1}{b}$  összefüggés!

Kecskemét, 2016. október 24.

Jó munkát és sok sikert kívánunk!

A Szervezőbizottság