

11. osztály

1. Határozd meg A , B és C értékét, majd add meg növekvő sorrendjüket! (Számológép nem használható. A számítás lépéseit követhetően írd le!)

$$A = \frac{(3 \cdot 5^{2013} - 5^{2014})^2}{5^{4027} - 4 \cdot 5^{4026}} \quad B = \sqrt{2\sqrt{2\sqrt{2}}} \quad C = (1 - \sqrt{3}) \cdot \sqrt{4 - 2\sqrt{3}}$$

2. A Bergengóc Matematikaverseny döntőjébe Bergengócia mindhárom településéről egynél több tanuló jutott be, összesen 25 fő. Az egyik településről bejutott döntősök átlagosan 40, a másik településről bejutottak átlagosan 31, a harmadik településről bejutottak átlagosan 30 pontot értek el. Hányan voltak döntősök az egyes településekről, ha a döntősök összesen 828 pontot értek el?
3. A $(p-1)x^2 + 2px + 4 = 0$ másodfokú egyenletben p valós paramétert jelöl.
a) Az egyenlet valós gyökeinek összege p mely értékeire pozitív?
b) A gyökök köbének összege p mely értékeire 0?
4. Az ABC háromszög A csúcsból induló súlyvonalának felezőpontja F . A CF egyenes az AB oldalt E pontban metszi. Mennyi az AEC és BCE háromszögek területének aránya?
5. Egy négyzet minden oldalát 11 egyenlő részre osztottuk. Hány olyan háromszög van, melynek a csúcsai a négyzet oldalain megjelölt – csúcsoktól különböző – osztópontok közül kerülnek ki?
6. Oldd meg a következő egyenletrendszer, ha $x, y \in \mathbb{R}$!
- $$\begin{aligned} 2x + 3xy - y - 8 &= 0 \\ 2x^2y - xy^2 - 4 &= 0 \end{aligned}$$

Kecskemét, 2013. november 25.

Jó munkát és sok sikert kívánunk!

A Szervezőbizottság

11. osztály

1. Határozd meg A , B és C értékét, majd add meg növekvő sorrendjüket! (Számológép nem használható. A számítás lépéseit követhetően írd le!)

$$A = \frac{(3 \cdot 5^{2013} - 5^{2014})^2}{5^{4027} - 4 \cdot 5^{4026}} \quad B = \sqrt{2\sqrt{2\sqrt{2}}} \quad C = (1 - \sqrt{3}) \cdot \sqrt{4 - 2\sqrt{3}}$$

2. A Bergengóc Matematikaverseny döntőjébe Bergengócia mindhárom településéről egynél több tanuló jutott be, összesen 25 fő. Az egyik településről bejutott döntősök átlagosan 40, a másik településről bejutottak átlagosan 31, a harmadik településről bejutottak átlagosan 30 pontot értek el. Hányan voltak döntősök az egyes településekről, ha a döntősök összesen 828 pontot értek el?
3. A $(p-1)x^2 + 2px + 4 = 0$ másodfokú egyenletben p valós paramétert jelöl.
a) Az egyenlet valós gyökeinek összege p mely értékeire pozitív?
b) A gyökök köbének összege p mely értékeire 0?
4. Az ABC háromszög A csúcsból induló súlyvonalának felezőpontja F . A CF egyenes az AB oldalt E pontban metszi. Mennyi az AEC és BCE háromszögek területének aránya?
5. Egy négyzet minden oldalát 11 egyenlő részre osztottuk. Hány olyan háromszög van, melynek a csúcsai a négyzet oldalain megjelölt – csúcsoktól különböző – osztópontok közül kerülnek ki?
6. Oldd meg a következő egyenletrendszer, ha $x, y \in \mathbb{R}$!
- $$\begin{aligned} 2x + 3xy - y - 8 &= 0 \\ 2x^2y - xy^2 - 4 &= 0 \end{aligned}$$

Kecskemét, 2013. november 25.

Jó munkát és sok sikert kívánunk!

A Szervezőbizottság