

Szőkefalvi Nagy Gyula Matematika Emlékverseny LX. esztendő

2023-2024. tanév

11. évfolyam

I. forduló

1. Gyöktelenítsük az alábbi tört nevezőjét.

$$\frac{1}{\sqrt{2} + \sqrt{3} + \sqrt{4} + \sqrt{5}}$$

2. Oldjuk meg az alábbi egyenletet a valós számok halmazán.

$$0,6^{\log_2 x} + \left(1\frac{2}{3}\right)^{\log_2 x} = \frac{34}{15}$$

3. Hány olyan 2023-nál kisebb n pozitív egész szám van, amelyre a $\frac{4n+3}{13n+2}$ tört egyszerűsíthető?

4. Adjunk meg egy olyan egész együtthatós egyenletet, amelynek egyik megoldása $\sqrt[3]{2} + \sqrt[3]{3}$.

5. Határozzuk meg az összes olyan n és k természetes számot, amelyre teljesül az alábbi egyenlet.

$$\binom{n}{k} = n^k$$

6. Van-e olyan derékszögű háromszög, amelynek a, b és c oldalhosszaira teljesül az $a^3 + b^3 = c^3$ egyenlőség?