

Řetězové zlomky kvadratických čísel

školitelka: Lubomíra Balková

lubomira.balkova@gmail.com

Každé nezáporné reálné číslo lze reprezentovat ve tvaru tzv. *řetězového zlomku*:

$$\frac{157}{30} = 5 + \frac{1}{4 + \frac{1}{3 + \frac{1}{2}}}$$

Řetězové zlomky se získávají pomocí Eukleidova algoritmu, který znáte pro hledání největšího společného dělitele celých čísel. Racionální čísla mají řetězový zlomek vždy konečný. Také je známo, že kořeny kvadratických rovnic s celočíselnými koeficienty mají řetězový zlomek od jistého členu periodický. Například tzv. zlatý řez $\tau = \frac{1+\sqrt{5}}{2}$, který je kořenem rovnice $x^2 - x - 1 = 0$, má následující řetězový zlomek:

$$\tau = 1 + \frac{1}{1 + \frac{1}{1 + \dots}}$$

Cílem práce bude

1. nastudovat teorii řetězových zlomků,
2. shrnout známé výsledky týkající se řetězových zlomků kvadratických čísel,
3. na základě pozorování řetězových zlomků kvadratických čísel vytvářet hypotézy o tvaru řetězových zlomků různých tříd kvadratických čísel,
4. tyto hypotézy dokazovat.