

Prevod desatinných zlomkov

Teraz si ukážeme, ako by vyzerali desatinné zlomky, keby sme ich vyjadrovali súčtom „desatinných“ zlomkov v pozičnej číselnej sústave so základom z .

Najprv si tento postup ukážeme pre „desatinné“ zlomky v pozičnej sústave so základom 2.

Úloha: Vyjadrite desatinný zlomok $\frac{7}{10}$ v tvare súčtu „desatinných“ zlomkov v pozičnej číselnej sústave so základom 2 s presnosťou na $\frac{1}{64}$.

Riešenie:

Najprv zistíme, koľkokrát sa v $\frac{7}{10}$ nachádza $\frac{1}{2}$.

$$\frac{7}{10} : \frac{1}{2} = \frac{7}{10} \cdot \frac{2}{1} = \frac{14}{10}, \text{ teda } \frac{1}{2} \text{ sa v } \frac{7}{10} \text{ nachádza jedenkrát. Naviac, } \frac{7}{10} - \frac{1}{2} = \frac{7-5}{10} = \frac{2}{10}.$$

Teraz zistíme, koľkokrát sa v $\frac{2}{10}$ nachádza $\frac{1}{4}$.

$$\frac{2}{10} : \frac{1}{4} = \frac{2}{10} \cdot \frac{4}{1} = \frac{8}{10}, \text{ teda } \frac{1}{4} \text{ sa v } \frac{2}{10} \text{ nachádza nulakrát.}$$

Teraz zistíme, koľkokrát sa v $\frac{2}{10}$ nachádza $\frac{1}{8}$.

$$\frac{2}{10} : \frac{1}{8} = \frac{2}{10} \cdot \frac{8}{1} = \frac{16}{10}, \text{ teda } \frac{1}{8} \text{ sa v } \frac{2}{10} \text{ nachádza jedenkrát. Naviac, } \frac{2}{10} - \frac{1}{8} = \frac{8-5}{40} = \frac{3}{40}.$$

Teraz zistíme, koľkokrát sa v $\frac{3}{40}$ nachádza $\frac{1}{16}$.

$$\frac{3}{40} : \frac{1}{16} = \frac{3}{40} \cdot \frac{16}{1} = \frac{48}{40}, \text{ teda } \frac{1}{16} \text{ sa v } \frac{3}{40} \text{ nachádza jedenkrát. Naviac, } \frac{3}{40} - \frac{1}{16} = \frac{6-5}{80} = \frac{1}{80}.$$

Teraz zistíme, koľkokrát sa v $\frac{1}{80}$ nachádza $\frac{1}{32}$.

$$\frac{1}{80} : \frac{1}{32} = \frac{1}{80} \cdot \frac{32}{1} = \frac{32}{80}, \text{ teda } \frac{1}{32} \text{ sa v } \frac{1}{80} \text{ nachádza nulakrát.}$$

Napokon zistíme, koľkokrát sa v $\frac{1}{80}$ nachádza $\frac{1}{64}$.

$$\frac{1}{80} : \frac{1}{64} = \frac{1}{80} \cdot \frac{64}{1} = \frac{64}{80}, \text{ teda } \frac{1}{32} \text{ sa v } \frac{1}{80} \text{ nachádza nulakrát.}$$

$$\text{Záver: } \frac{7}{10} \doteq \frac{1}{2} + \frac{0}{4} + \frac{1}{8} + \frac{1}{16} + \frac{0}{32} + \frac{0}{64}$$

Teraz si tento postup ukážeme pre „desatinné“ zlomky v pozičnej sústave so základom 5.

Úloha: Vyjadrite desatinný zlomok $\frac{7}{10}$ v tvare súčtu „desatinných“ zlomkov v pozičnej číselnej

sústave so základom 5 s presnosťou na $\frac{1}{3125}$.

Riešenie:

Najprv zistíme, koľkokrát sa v $\frac{7}{10}$ nachádza $\frac{1}{5}$.

$$\frac{7}{10} : \frac{1}{5} = \frac{7}{10} \cdot \frac{5}{1} = \frac{35}{10}, \text{ teda } \frac{1}{5} \text{ sa v } \frac{7}{10} \text{ nachádza trikrát. Naviac, } \frac{7}{10} - 3 \cdot \frac{1}{5} = \frac{7}{10} - \frac{3}{5} = \frac{7-6}{10} = \frac{1}{10}.$$

Teraz zistíme, koľkokrát sa v $\frac{1}{10}$ nachádza $\frac{1}{25}$.

$$\frac{1}{10} : \frac{1}{25} = \frac{1}{10} \cdot \frac{25}{1} = \frac{25}{10}, \text{ teda } \frac{1}{25} \text{ sa v } \frac{1}{10} \text{ nachádza dvakrát.}$$

$$\text{Naviac, } \frac{1}{10} - 2 \cdot \frac{1}{25} = \frac{1}{10} - \frac{2}{25} = \frac{5-4}{50} = \frac{1}{50}.$$

Teraz zistíme, koľkokrát sa v $\frac{1}{50}$ nachádza $\frac{1}{125}$.

$$\frac{1}{50} : \frac{1}{125} = \frac{1}{50} \cdot \frac{125}{1} = \frac{125}{50}, \text{ teda } \frac{1}{125} \text{ sa v } \frac{1}{50} \text{ nachádza dvakrát.}$$

$$\text{Naviac, } \frac{1}{50} - 2 \cdot \frac{1}{125} = \frac{1}{50} - \frac{2}{125} = \frac{5-4}{250} = \frac{1}{250}.$$

Teraz zistíme, koľkokrát sa v $\frac{1}{250}$ nachádza $\frac{1}{625}$.

$$\frac{1}{250} : \frac{1}{625} = \frac{1}{250} \cdot \frac{625}{1} = \frac{625}{250}, \text{ teda } \frac{1}{625} \text{ sa v } \frac{1}{250} \text{ nachádza dvakrát.}$$

$$\text{Naviac, } \frac{1}{250} - 2 \cdot \frac{1}{625} = \frac{1}{250} - \frac{2}{625} = \frac{5-4}{1250} = \frac{1}{1250}.$$

Napokon zistíme, koľkokrát sa v $\frac{1}{1250}$ nachádza $\frac{1}{3125}$.

$$\frac{1}{1250} : \frac{1}{3125} = \frac{1}{1250} \cdot \frac{3125}{1} = \frac{3125}{1250}, \text{ teda } \frac{1}{3125} \text{ sa v } \frac{1}{1250} \text{ nachádza dvakrát.}$$

$$\text{Naviac, } \frac{1}{1250} - 2 \cdot \frac{1}{3125} = \frac{1}{1250} - \frac{2}{3125} = \frac{5-4}{6250} = \frac{1}{6250}.$$

$$\text{Záver: } \frac{7}{10} \doteq \frac{3}{5} + \frac{2}{25} + \frac{2}{125} + \frac{2}{625} + \frac{2}{3125}.$$