

Pracovní list1: zlomky (pokračování pošlu v noci)

Čísla odpovídají číslům v přehledu tzn. 1 . vyjádření zlomku tady se váže k 1. v přehledu

1. Vyjádření zlomku

Zadání:	Zkraj zlozek na základní tvar	
Př.:	Zkraj zlozek na základní tvar a) $\frac{6}{30}$; b) $\frac{124}{356}$;	
Řešení:	a) $\frac{6}{30} = \frac{6:6}{30:6} = \frac{1}{5}$ b) $\frac{124}{356} = \frac{124:2}{356:2} = \frac{62}{178} = \frac{62:2}{178:2} = \frac{31}{89}$ $\frac{124}{356} = \frac{124:4}{356:4} = \frac{31}{89}$	najdeme společný dělitel 6 a 30 $D(6;30)=6$ a tím dělíme čísel i jmenovatel nechce se mi hledat D, takže dělím nějakým spol. dělitelem – např. 124 i 356 jsou sudá, takže dělím 2 Taky jsou dělitelné 4, můžu je vydělit i 4, a dělím tak dlouho, dokud nemám základní tvar Tady lze úspěšně použít kriteria dělitelnosti

Kriteria dělitelnosti	
2	sudé
3	ciferný součet dělitelný 3 (sečtu číslice)
4	poslední dvojčíslí
5, resp. 10	končí 0,5; resp. 0
6	sudé + dělitelné 3

Úlohy

Uprav zlomky na základní tvar: $\frac{6}{8}; \frac{4}{18}; \frac{6}{30}; \frac{36}{72}; \frac{27}{45}; \frac{75}{100}; \frac{6}{16}; \frac{24}{72}; \frac{15}{3}; \frac{12}{12}$

2. Převod na desetinné číslo

Zadání:	Převod na desetinné číslo Zapiš zlomek desetinným číslem	Zapiš dané číslo číslem desetinným Zapiš dané číslo jako číslo s periodou atd.
Př.:	Zapiš číslo číslem desetinným a) $\frac{23}{16}$; b) $\frac{11}{25}$; c) $\frac{5}{3}$	
Řešení:	a) $\frac{23}{16} = \frac{23.625}{16.625} = \frac{14375}{10000} = 1,4375$ b) $\frac{11}{25} = \frac{11.4}{25.4} = \frac{44}{100} = 0,44$ c) $\frac{5}{3} = 1,\bar{6}$ $5,00 : 3 = 1,66$ 20 20 2	16.625=10 000 (tohle je ale dost velké číslo, takové na písemce nebudou) je to desetinný zlomek v přehledu ve 2 u desetinných zlomků jsou dvojice – 8.125 zase desetinný zlomek není desetinné, 3*nějaké číslo nikdy nedá mocninu deseti – takže dělíme

Úlohy

2.1. Zapiš dané číslo číslem desetinným (hledat násobek jmenovatele tak, aby byla dole mocnina 10)

$$\frac{1}{2}; \frac{1}{8}; \frac{3}{5}; \frac{1}{25}; \frac{32}{40}; \frac{5}{16}; \frac{3}{8}; \frac{12}{25}; \frac{300}{125}; \frac{27}{12}$$

2.2 Zapiš dané číslo jako číslo s periodou (takže dělit)

$$\frac{5}{3}; \frac{23}{9}; \frac{23}{6}; \frac{22}{15}; \frac{7}{6}; \frac{14}{9}; \frac{16}{11}; \frac{17}{12}; \frac{4}{9}$$

3. Převod desetinného čísla na zlomek

Zadání:	Zapiš des. číslo zlomkem	spíš se ale vyskytuje v součtech, kde jsou zlomky a des. čísla, pak je třeba des. číslo převést na zlomek.
Př.:	Zapiš desetinná čísla zlomky. Zkrat' na základní tvar, použij smíšená čísla. a) 0,8 b) 4,08 c) 6,35 d) 1,1	
Řešení:	$0,8 = \frac{8}{10} = \frac{4}{5}$ $4,08 = \frac{408}{100} = \frac{204}{50} = \frac{102}{25} = 4 \frac{2}{25}$ $6,35 = \frac{635}{100} = \frac{127}{20} = 6 \frac{7}{20}$ $1,1 = \frac{11}{10} = 1 \frac{1}{10}$	nenulovou číslici opišeme do čitatele (8, 408, 635, 11) do jmenovatele napíšeme tolik nul, kolik je míst v desetinném čísle (1 nula, 2 nuly, 2nuly, 1 nula)

Úlohy

3.1. Zapiš desetinná čísla zlomky, popřípadě smíšenými čísly

2,0; 0,8; 0,45; 0,625; 1,1; 15,32; 15,32; 3,3303; 1,0102

4. Rozšiřování zlomku

Zadání:	Rozšiř zlomek daným číslem Doplň $\frac{?}{15} = \frac{2}{30}$	opět, takhle postavený příklad je výjimkou, rozšiřujeme zlomky automaticky při sčítání, abychom upravili sčítance na společný jmenovatel, nebo při převádění zlomku na desetinný zlomek
Př.:	Rozšiř zlomek $\frac{3}{5}$ dvěma a pěti	
Řešení:	$\frac{3}{5} = \frac{3 \cdot 2}{5 \cdot 2} = \frac{6}{10}$ $\frac{3}{5} = \frac{3 \cdot 5}{5 \cdot 5} = \frac{15}{25}$	neustále mějte na paměti, že hodnota zlomku se nemění! Nepleťte si to s násobením!
Př.:	Doplň místo otazníku číslo $\frac{3}{4} = \frac{?}{20}$	
Řešení:	$\frac{3}{4} = \frac{3 \cdot 0}{4 \cdot 0} = \frac{?}{20} = \frac{3 \cdot 5}{4 \cdot 5} = \frac{15}{20}$ <p>slusne $\frac{3}{4} = \frac{3 \cdot 5}{4 \cdot 5} = \frac{15}{20}$</p>	podíváme se, čím vynásobit 4 abychom dostali 20 musíme násobit 5, takže i 3 (čítatel) násobíme 5 a je to!

Úlohy

4.1. Doplň číslo místo otazníku

$$\frac{14}{16} = \frac{42}{?} \quad \frac{18}{30} = \frac{?}{10} \quad \frac{9}{10} = \frac{18}{?} \quad \frac{3}{18} = \frac{18}{?} \quad \frac{11}{17} = \frac{33}{?} \quad \frac{?}{10} = \frac{81}{90} \quad \frac{?}{35} = \frac{5}{7}$$

4.2 Rozšiř zlomek a) 3 b) 5 c) 8

$$\frac{1}{2} \quad \frac{6}{16} \quad \frac{3}{5} \quad \frac{7}{9}$$

5. krácení zlomku

Zadání:	Zkraj zlomek daným číslem Uprav zlomky na základní tvar	
Př.:	Zkraj zlomek $\frac{12}{24}$ třemi a šesti	takový příklad se vyskytuje málo, spíš je zadání – uprav na základní tvar
Řešení:	$\frac{12}{24} = \frac{12:3}{24:3} = \frac{4}{8}$ $\frac{12}{24} = \frac{12:6}{24:6} = \frac{2}{4}$	
Př.:	Uprav na základní tvar $\frac{27}{45}$	27 i 45 je dělitelné 9
Řešení:	$\frac{27}{45} = \frac{27:9}{45:9} = \frac{3}{5}$	když nevidíme 9, tak krátíme trojkou – vyjde $\frac{9}{15}$ a to můžeme znovu dělit 3 a dostaneme výsledek

Úlohy

5.1. Zkraj zlomek na základní tvar

$$\frac{18}{16} = \quad \frac{18}{30} = \quad \frac{3}{18} = \quad \frac{4}{8} = \quad \frac{81}{90} = \quad \frac{25}{35} = \quad \frac{75}{100} = \quad \frac{24}{72} = \quad \frac{12}{12} =$$

6. sčítání a odčítání zlomků

Zadání:	Sečtěte, odečtěte zlomky	
Př.:	$\frac{4}{5} - \frac{1}{5}$	
Řešení:	$\frac{4}{5} - \frac{1}{5} = \frac{4-1}{5} = \frac{3}{5}$	stejný jmenovatel – opíšeme, sčítáme čitatele u výsledku zkontrolujeme, jestli je v základním tvaru
Př.:	$\frac{1}{4} + \frac{3}{8}$	
Řešení:	$\frac{1}{4} + \frac{3}{8} = \frac{1 \cdot 2 + 3 \cdot 1}{8} = \frac{2+3}{8} = \frac{5}{8}$ <i>jinak</i> $\frac{1}{4} + \frac{3}{8} = \frac{1 \cdot 2}{4 \cdot 2} + \frac{3}{8} = \frac{2}{8} + \frac{3}{8} = \frac{5}{8}$	určíme společný jmenovatel – nejmenší spol. násobek, tzn 8, pak dělíme 8:4 a násobíme 1, druhý zlomek – 8:8 a násobíme 3, pak jen sečteme druhý způsob je totéž (jen jinak zapsané), jenom první zlomek rozšíříme dvojkou a pak sčítáme zlomky se stejným jmenovatelem n(6,4)=12 bereme násobky většího jmenovatele (6,12,18) a zkusíme, který z nich je dělitelný druhým – 4.
Př.:	$\frac{7}{6} - \frac{3}{4} = \frac{7 \cdot 2 - 3 \cdot 3}{12} = \frac{14-9}{12} = \frac{5}{12}$	

$$\text{Př.: } \frac{2}{3} + \frac{3}{5} = \frac{2 \cdot 5 + 3 \cdot 3}{15} = \frac{10 + 9}{15} = \frac{19}{15} = 1 \frac{4}{15}$$

$$\begin{aligned} \text{Př.: } 1\frac{2}{3} + 2\frac{3}{4} + 0,5 &= \frac{1 \cdot 3 + 2}{3} + \frac{2 \cdot 4 + 3}{4} + \frac{5}{10} = \frac{5}{3} + \frac{11}{4} + \frac{1}{2} = \\ &= \frac{5 \cdot 4 + 11 \cdot 3 + 1 \cdot 6}{12} = \frac{20 + 33 + 6}{12} = \frac{59}{12} = 4 \frac{59 - 48}{12} = 4 \frac{11}{12} \end{aligned}$$

$$\text{slusne } 1\frac{2}{3} + 2\frac{3}{4} + 0,5 = \frac{5}{3} + \frac{11}{4} + \frac{1}{2} = \frac{20 + 33 + 6}{12} = \frac{59}{12} = 4 \frac{11}{12}$$

po vypočítání vidíme, že čítecel je větší než jmenovatel $19 > 15$, upravujeme na smíšené číslo nejprve převedeme des. čísla a smíšená čísla na zlomky pak najdeme společný jmenovatel nakonec upravíme na smíšené číslo

slušně – znamená, že takhle to stačí (bez rozepisování, většinu byste měli zvládnout z paměti)

Úlohy

6.1. Vypočítej, uprav na základní tvar, popř. smíšené číslo

$$\frac{1}{8} + \frac{7}{8}; \quad \frac{5}{6} + \frac{11}{6}; \quad \frac{17}{8} - \frac{1}{8}; \quad \frac{3}{2} - \frac{1}{2}; \quad \frac{2}{14} + \frac{3}{7}; \quad \frac{4}{5} + \frac{3}{10}; \quad \frac{11}{9} - \frac{1}{3}; \quad \frac{7}{14} - \frac{2}{7}$$

6.2 Vypočítej

$$\frac{2}{5} + \frac{3}{4}; \quad \frac{1}{8} + \frac{1}{3}; \quad \frac{7}{9} + \frac{3}{4}; \quad \frac{3}{8} - \frac{2}{5}; \quad \frac{1}{2} - \frac{1}{3}; \quad \frac{7}{15} - \frac{5}{6}; \quad \frac{7}{10} + \frac{1}{5} + \frac{1}{2}; \quad \frac{1}{6} + \frac{1}{3} + \frac{3}{4}; \quad \frac{3}{8} + \frac{5}{6} - \frac{2}{3}$$

6.3 Vypočítej

$$3\frac{3}{7} + 4\frac{1}{4}; \quad 6\frac{1}{3} - 1\frac{1}{4}; \quad 2\frac{5}{6} + 3\frac{3}{5}; \quad 0,5 + \frac{2}{3}; \quad 1,3 + \frac{1}{6}; \quad 2\frac{1}{3} + 1,7 - 5\frac{5}{6}; \quad 1\frac{3}{8} + 1,2$$