

HEJNÉHO METODA

D



MATE MATIKA

KLÍČ k pracovnímu sešitu
pro 2. stupeň ZŠ
a víceletá gymnázia





ZLOMKY

1 Zlomkem je dána část hodiny. Napište, kolik je to minut.

1 $\frac{1}{2}$ h = **30** min, $\frac{1}{4}$ h = **15** min, $\frac{1}{3}$ h = **20** min, $\frac{3}{4}$ h = **45** min, $\frac{2}{3}$ h = **40** min,
 $\frac{1}{6}$ h = **10** min, $\frac{1}{5}$ h = **12** min, $\frac{3}{5}$ h = **36** min, $\frac{5}{6}$ h = **50** min, $\frac{4}{5}$ h = **48** min.

2 Deset zlomků z úlohy 1 uspořádejte od nejmenšího po největší.

1 $\frac{1}{6} < \frac{1}{5} < \frac{1}{4} < \frac{1}{3} < \frac{1}{2} < \frac{3}{5} < \frac{2}{3} < \frac{3}{4} < \frac{4}{5} < \frac{5}{6}$

3 Sečtěte.

1,2 a) $\frac{1}{3} + \frac{2}{3} + \frac{2}{5} + \frac{3}{5} =$ **2**
b) $\frac{3}{7} + \frac{1}{5} + \frac{4}{5} + \frac{4}{7} =$ **2**
c) $\frac{2}{5} + \frac{4}{9} + \frac{8}{5} + \frac{5}{9} =$ **3**
d) $\frac{1}{4} + \frac{2}{3} + \frac{3}{8} + \frac{4}{3} + \frac{3}{8} =$ **3**
e) $\frac{1}{2} + \frac{3}{7} + \frac{1}{5} + \frac{1}{8} + \frac{6}{7} + \frac{4}{5} + \frac{3}{8} + \frac{12}{7} =$ **5**

4 Polovina z 50 je 25. Tento vztah je zapsán v prvním sloupci tabulky. Doplňte další sloupce:

2,3

celek	50	60	80	28	0,5	0,6	0,5	0,25
část	25	12	48	16	0,25	0,2	0,125	0,0625
zlomek	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{5}$	$\frac{3}{5}$	$\frac{4}{7}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{4}$

celek	$\frac{3}{5}$	$\frac{4}{7}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{5}$	$\frac{2}{3}$	$\frac{1}{3}$	$\frac{3}{8}$	$\frac{5}{6}$
část	$\frac{1}{5}$	$\frac{1}{7}$	$\frac{1}{10}$	$\frac{1}{10}$	$\frac{2}{9}$	$\frac{2}{9}$	$\frac{1}{16}$	$\frac{5}{48}$
zlomek	$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{5}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{3}$	$\frac{2}{3}$	$\frac{1}{6}$	$\frac{1}{8}$

1 Najděte **a)** nejmenší, **b)** největší trojmístná prvočíselná dvojčata.

1 a) 101 a 103, b) 881 a 883.

2 Součet prvočíselných dvojčat je **a)** 36, **b)** 216, **c)** $2n$. Najděte tato čísla.

1, 2 a) 17 a 19, b) 107 a 109, c) $n - 1$ a $n + 1$.

3 Zjistil jsem, že číslo 397 není dělitelné žádným prvočíslem menším než 20. Mohu z toho tvrdit, že 397 je prvočíslo?

2, 3

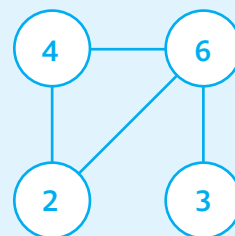
Ano, mohu. Kdyby to bylo číslo složené, pak by se dalo psát jako součin $p \cdot q$, kde $p \leq q$. Kdyby bylo $20 < p$, byl by součin $p \cdot q$ větší než 400. Tedy nutně $p < 20$. Ale tato všechna čísla jsme prověřili a zjistili jsme, že žádné z nich nedělí číslo 397.

4 Prvočíselná trojčata jsou tři po sobě jdoucí lichá čísla, která jsou prvočísla. Například 3, 5, 7. Najděte další prvočíselná trojčata.

2

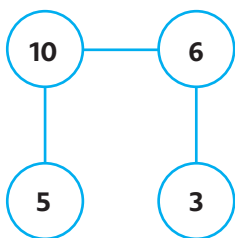
Žádná další neexistují. Předpokládejme, že $p - 2, p, p + 2$ jsou prvočísla, $p > 5$. Pak $p = 3k - 1$ nebo $p = 3k + 1$, kde k je přirozené číslo. Tedy $p - 2 = 3(k - 1)$ nebo $p + 2 = 3(k + 1)$ je dělitelné 3.

Graf na obrázku má 4 vrcholy a v každém je jedno přirozené číslo větší než 1. Dva vrcholy jsou spojeny úsečkou právě tehdy, když příslušná čísla jsou soudělná. Takový graf budeme nazývat *graf soudělnosti*.

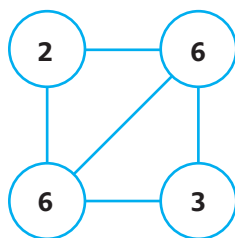


5 Do každého ze tří grafů vložte 4 různá čísla tak, aby tento byl grafem soudělnosti. Hledejte taková řešení, ve kterých součet vložených čísel je co nejmenší.

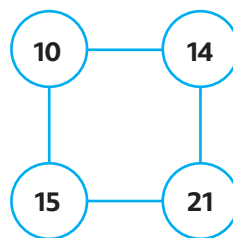
2, 3



Součet je 24 .






























Součet je 17 .



Součet je 60 .

OBSAH

 Zlomky I ————— 1	 Rovnice ————— 39
 Množiny ————— 3	 Jazyk písmen II ————— 43
 Rodina ————— 6	 Mnohoúhelníky ————— 47
 Trojúhelník I ————— 8	 Prvočísla I ————— 50
 Záporná čísla ————— 11	 Mocniny ————— 52
 Dělitelnost ————— 13	 Oblé útvary ————— 55
 Trojúhelník II ————— 15	 Zápis čísla ————— 58
 Jazyk písmen I ————— 18	 Úměrnosti ————— 61
 Geometrické místo bodů — 21	 Prvočísla II ————— 64
 Desetinná čísla ————— 24	 Číselná osa ————— 66
 Aritmetický průměr ————— 26	 Podobnost ————— 69
 Kružnice ————— 29	 Lineární funkce ————— 72
 Procenta ————— 33	 Trojúhelníková nerovnost — 75
 Trojúhelník III ————— 36	