

$$c) 1 : 0,3 \quad \text{zvětšujeme}$$

$$d) 8 : 7 \quad \text{zvětšujeme}$$

$$e) 10 : 7 \quad \text{zvětšujeme}$$

$$d) 1 : 7 \quad \text{zmenšujeme}$$

$$e) 13 : 18 \quad \text{zmenšujeme}$$

$$h) 6 : 0,84 \quad \text{zvětšujeme}$$

2. Zjistěte, který poměr určuje zvětšení, který zmenšení.

$$a) 1\frac{1}{2} : 1\frac{1}{3} \quad \frac{3}{2} : \frac{4}{3} = \frac{9}{2} : \frac{8}{3} = \frac{27}{8} \quad \text{zvětš.$$

$$c) 4\frac{1}{2} : 4\frac{8}{9} \quad \frac{9}{2} : \frac{35}{9} = \frac{81}{2} : \frac{35}{9} = \frac{243}{70} \quad \text{zmenš.}$$

$$e) 2\frac{1}{2} : 1\frac{7}{8} \quad \frac{5}{2} : \frac{15}{8} = \frac{20}{2} : \frac{15}{2} = \frac{40}{15} = \frac{8}{3} \quad \text{zvětš.}$$

$$g) \frac{15}{14} : \frac{29}{21} \quad \frac{15}{14} : \frac{29}{21} = \frac{15 \cdot 21}{14 \cdot 29} = \frac{315}{406} \quad \text{zmenš.}$$

$$h) \frac{1}{8} : \frac{1}{2} \quad \frac{1}{8} : \frac{1}{2} = \frac{1}{8} \cdot \frac{2}{1} = \frac{2}{8} = \frac{1}{4} \quad \text{zmenšujeme}$$

$$d) 3\frac{2}{3} : 4,3 \quad \frac{10}{3} : \frac{43}{10} = \frac{100}{3} : \frac{43}{10} = \frac{1000}{129} \quad \text{zvětšujeme}$$

$$f) \frac{8}{5} : 1,7 \quad \frac{8}{5} : \frac{17}{10} = \frac{8}{5} \cdot \frac{10}{17} = \frac{16}{17} \quad \text{zmenšujeme}$$

$$h) \frac{19}{15} : \frac{23}{18} \quad \frac{19}{15} : \frac{23}{18} = \frac{19}{15} \cdot \frac{18}{23} = \frac{342}{345} \quad \text{zmenšujeme}$$

3. Dané číslo změň v daném poměru.

a) číslo 12 v poměru 3 : 4 zmenšujeme

$$12 \cdot \frac{3}{4} = 9$$

$$c) 36 : 11 : 12 \quad \frac{36}{11} : \frac{12}{11} = \frac{36}{11} \cdot \frac{11}{12} = 3$$

$$e) 24 : 3 : 8 \quad \frac{24}{3} : \frac{8}{3} = \frac{24}{3} \cdot \frac{3}{8} = 3$$

$$g) 28 : 5 : 4 \quad \frac{28}{5} : \frac{4}{5} = \frac{28}{5} \cdot \frac{5}{4} = 7$$

$$h) 52 : 4 : 13 \quad \frac{52}{4} : \frac{13}{4} = \frac{52}{4} \cdot \frac{4}{13} = 4$$

b) 15 : 7 : 5 zmenšujeme

$$15 : \frac{7}{5} = 15 \cdot \frac{5}{7} = \frac{75}{7}$$

$$d) 28 : 5 : 4 \quad \frac{28}{5} : \frac{4}{5} = \frac{28}{5} \cdot \frac{5}{4} = 7$$

$$f) 18 : 10 : 9 \quad \frac{18}{10} : \frac{9}{10} = \frac{18}{10} \cdot \frac{10}{9} = 2$$

$$h) 52 : 4 : 13 \quad \frac{52}{4} : \frac{13}{4} = \frac{52}{4} \cdot \frac{4}{13} = 4$$

4. Dané číslo změň v daném poměru:

a) 2,6; 0,4 : 0,5 zmenšujeme

$$2,6 : \frac{4}{5} = \frac{26}{10} : \frac{4}{5} = \frac{26}{10} \cdot \frac{5}{4} = \frac{13}{2} = 6,5$$

c) 0,52; 2,7 : 1,17 zmenšujeme

$$0,52 : \frac{270}{100} = \frac{52}{100} : \frac{270}{100} = \frac{52}{270} = \frac{13}{67,5}$$

e) $\frac{7}{8} : \frac{10}{3} : \frac{5}{2} = 20 : 15 = 4 : 3$

$$\frac{7}{8} : \frac{10}{3} = \frac{7}{8} \cdot \frac{3}{10} = \frac{21}{80}$$

$$\frac{21}{80} : \frac{5}{2} = \frac{21}{80} \cdot \frac{2}{5} = \frac{21}{200}$$

g) $2\frac{2}{5} : 1\frac{1}{9} : 1\frac{1}{3} = \frac{12}{5} : \frac{10}{9} : \frac{4}{3} = 30 : 36 = 5 : 6$

$$\frac{12}{5} : \frac{10}{9} = \frac{12}{5} \cdot \frac{9}{10} = \frac{108}{50} = \frac{54}{25}$$

$$\frac{54}{25} : \frac{4}{3} = \frac{54}{25} \cdot \frac{3}{4} = \frac{81}{100}$$

b) 32,4; 7 : 1,8 zmenšujeme

$$32,4 : \frac{7}{1,8} = \frac{324}{10} : \frac{7}{1,8} = \frac{324}{10} \cdot \frac{1,8}{7} = \frac{583,2}{7}$$

d) 150; 0,42 : 0,63 zmenšujeme

$$150 : \frac{42}{100} = 150 \cdot \frac{100}{42} = \frac{15000}{42} = \frac{1250}{3}$$

f) $2\frac{2}{3} : 2\frac{1}{2} : 4 = \frac{8}{3} : \frac{5}{2} : 4 = 32 : 15 : 12 = 32 : 15$

$$\frac{8}{3} : \frac{5}{2} = \frac{8}{3} \cdot \frac{2}{5} = \frac{16}{15}$$

$$\frac{16}{15} : 4 = \frac{16}{15} \cdot \frac{1}{4} = \frac{4}{15}$$

h) $1\frac{1}{7} : 5\frac{1}{4} : 1\frac{1}{2} = \frac{8}{7} : \frac{21}{4} : \frac{3}{2} = 42 : 42 = 1 : 1$

$$\frac{8}{7} : \frac{21}{4} = \frac{8}{7} \cdot \frac{4}{21} = \frac{32}{147}$$

$$\frac{32}{147} : \frac{3}{2} = \frac{32}{147} \cdot \frac{2}{3} = \frac{64}{441}$$

5. Obrázek má tvar obdélníku s rozměry 15 cm a 18 cm. Jeho délku potřebujeme zvětšit na 21 cm.

a) V jakém poměru zvětšíme délku obrázku?

b) Jaký bude druhý rozměr obrázku?



18 cm $\rightarrow$ 21 cm $\rightarrow$ zvětšujeme

$$21 : 18$$

$$a) \frac{7}{6}$$

$$b) 15 \cdot \frac{7}{6} = \frac{105}{6} = 17,5 \text{ cm}$$

$$\frac{21}{18} = \frac{7}{6}$$

6. Trojúhelník ABC má rozměry $a = 10$ cm, $b = 8$ cm, $c = 12$ cm. Potřebujeme ho zmenšit tak, aby délka nejdelší strany byla 9 cm. Jaké budou délky zbývajících stran?

nejdelší 12 cm má 9 cm $\rightarrow \frac{9}{12} = \frac{3}{4}$
 $a = 10 \cdot \frac{3}{4} = \frac{30}{4} = 7,5$ cm $b = 8 \cdot \frac{3}{4} = 6$ cm $c = 9$ cm

Rozdělení celku v daném poměru

1. Na kolik dílů rozdělíš celek, jestliže ho máš rozdělit na dva díly v daném poměru? (V příkladech $c = h$ poměry nejprve uprav na základní tvar.)

a) 2 : 3 $\frac{5}{5}$ b) 7 : 3 $\frac{10}{10}$

c) 5 : 8 $\frac{13}{13}$ d) 4 : 9 $\frac{13}{13}$

e) $\frac{2}{3} : \frac{5}{6}$ $\frac{9}{9}$ f) 1,2 : 2 $\frac{8}{8}$

g) $1\frac{1}{3} : 2\frac{1}{2}$ $\frac{23}{23}$ h) $2\frac{2}{3} : 4$ $\frac{5}{5}$

$12 : 20 \rightarrow 3 : 5$

$\frac{3}{3} : \frac{4}{4} \rightarrow 3 : 12 \rightarrow$

2. Rozděl číslo na dvě části v daném poměru:

$12 : 4 = 3$ a) číslo 12; v poměru 1 : 3 $3 \text{ a } 9$

$27 : 9 = 3$ c) 27; 7 : 2 $21 \text{ a } 6$

$25 : 5 = 5$ e) 25; 3 : 2 $15 \text{ a } 10$

$72 : 8 = 9$ g) 72; 5 : 3 $45 \text{ a } 27$

b) 18; 4 : 5 $8 \text{ a } 10$

d) 42; 9 : 5 $27 \text{ a } 15$

f) 60; 4 : 1 $48 \text{ a } 12$

h) 144; 7 : 5 $84 \text{ a } 60$

$18 : 9 = 2$

$42 : 14 = 3$

$60 : 5 = 12$

$144 : 12 = 12$

3. Rozděl číslo na dva sčítance, které jsou v daném poměru:

$3 : 15 = 0,2$ a) 3; 11 : 4 $2,2 \text{ a } 0,8$

$1 : 10 = 0,1$ c) 1; 7 : 3 $0,7 \text{ a } 0,3$

$1,4 : 2,1 = \frac{2}{3}$ e) 1,4; 1,2 : 0,9 $0,8 \text{ a } 0,6$

$\frac{6}{5} : \frac{15}{4} = \frac{8}{25}$ g) $1\frac{1}{5} : 2\frac{1}{2} : 1\frac{1}{4}$ $\frac{4}{5} \text{ a } \frac{2}{5}$

b) 5,1; 8 : 9 $2,4 \text{ a } 2,7$

d) 0,42; 1 : 6 $0,06 \text{ a } 0,36$

f) 6,6; 1 : 4,5 $1,2 \text{ a } 5,4$

h) $6\frac{1}{3} : \frac{3}{5} : \frac{2}{3}$ $3 \text{ a } 3\frac{1}{3}$

$5,1 : 17 = 0,3$

$0,42 : 7 = 0,06$

$6,6 : 5,5 = 1,2$

$\frac{19}{3} : \frac{19}{15} = 5$

4. Obdélník má obvod 30 cm. Poměr jeho stran $a : b = 2 : 3$. Vypočítej délky stran a obsah obdélníku.

$O = 2 \cdot (a + b)$

$30 = 2 \cdot (a + b)$

$15 = a + b$

$15 : 5 = 3$

$3 \cdot 2$

6 cm

$2 + 3 = 5$

$3 \cdot 3$

9 cm

$S = a \cdot b$

$S = 6 \cdot 9$

$S = 54$ cm²

5. Rozděl číslo 100 na dva sčítance tak, aby jeden byl čtyřikrát větší než druhý.

$4 : 1 \rightarrow 4 + 1 = 5$

$100 : 5 = 20$

$20 \cdot 4 \leftarrow 20 \cdot 1$

80

20

6. Pilony na zpevnění hráze jsou zčásti zapuštěny v zemi. Poměr částí v zemi a částí nad zemí je 5 : 3. Jaká část je v zemi a jaká nad zemí, když pilony jsou dlouhé 4 m?

$5 + 3$

$4 \text{ m} : 8 = 0,5$

$\cdot 5 \leftarrow$

2,5 m

v zemi

$\rightarrow \cdot 3$

1,5 m

nad zemí