

**Zlomky – sčítanie, odčítanie****A – forma**

1. Vypočítajte : a)  $\frac{6}{7} + \frac{2}{3} + \frac{5}{21} =$  c)  $\left(\frac{7}{9} + \frac{2}{3}\right) - \left(\frac{2}{3} - \frac{2}{9}\right) =$   
b)  $-\frac{3}{4} + \frac{5}{6} + 1\frac{1}{2} =$  d)  $-\frac{1}{15} + (-3,7) + 1\frac{5}{6} =$
2. Vypočítajte : a)  $5 - \frac{1}{2} + \frac{5}{6} =$   
b)  $-6 - 1\frac{1}{5} + \frac{3}{4} - 2,5 =$
3. Obvod trojuholníka je 18cm. Dĺžky jeho dvoch strán sú 6,8 cm a  $5\frac{3}{5}$  cm.  
Vypočítajte dĺžku tretej strany.

**B – forma**

1. Vypočítajte : a)  $\frac{2}{3} + \frac{3}{4} + \frac{1}{2} =$  c)  $\left(\frac{8}{9} - \frac{1}{4}\right) - \left(\frac{1}{2} + \frac{5}{6}\right) =$   
b)  $\frac{1}{2} - \frac{3}{4} + 2\frac{1}{3} =$  d)  $1,1 - \left(-1\frac{14}{15}\right) - \frac{1}{20} =$
2. Vypočítajte : a)  $\frac{3}{5} - \frac{7}{10} + 2 =$   
b)  $-2\frac{3}{5} + 5 - 2\frac{1}{4} - 1,8 =$
3. V balíku bolo 23m látky. Prvý deň predali 12,3 m, druhý deň  $5\frac{3}{4}$  m látky. Koľko m látky zostalo v balíku?

**Zlomky – násobenie, delenie****A – forma**

1. Vypočítajte :
- a)  $\frac{5}{6} \cdot \frac{7}{8} =$                       d)  $\frac{7}{8} \div \frac{49}{16} =$   
b)  $\frac{9}{10} \cdot \frac{25}{36} =$                       e)  $1\frac{1}{3} \cdot 2\frac{3}{4} =$   
c)  $\frac{4}{5} \div \frac{7}{9} =$                       f)  $\frac{5}{7} \div \left(-1\frac{1}{5}\right) =$
2. Vypočítajte : a)  $\frac{2}{3}$  z 27 = ;      b)  $\frac{3}{4}$  z  $\frac{8}{9} =$  ;      c)  $\frac{2}{3}$  z (-0,8) = ;
3. Vypočítajte :
- a)  $\left(-\frac{1}{4} + \frac{2}{3}\right) \cdot \left(\frac{2}{3} - \frac{1}{6}\right) =$  ;      c)  $2,4 \cdot \frac{3}{4} - \frac{1}{5} \cdot \left(1 + \frac{1}{2}\right) =$  ;  
b)  $-\frac{1}{4} + \frac{2}{3} \cdot \frac{2}{3} - \frac{1}{6} =$  ;      d)  $1\frac{1}{4} \div \left(\frac{5}{8} - \frac{3}{4}\right) =$  ;  
e)  $\frac{3\frac{1}{2} - \frac{1}{4}}{2\frac{3}{5}} =$  ;
4. V jedálni počítajú na osobu  $\frac{3}{8}$  l polievky. Pre koľko osôb vystačí  $65\frac{1}{4}$  l polievky?

**B – forma**

1. Vypočítajte :
- a)  $\frac{3}{7} \cdot \frac{6}{11} =$                       d)  $\frac{9}{11} \div \frac{18}{55} =$   
b)  $\frac{8}{15} \cdot \frac{35}{24} =$                       e)  $2\frac{1}{5} \cdot 3\frac{1}{3} =$   
c)  $\frac{3}{7} \div \frac{5}{8} =$                       f)  $-1\frac{2}{5} \div \frac{3}{4} =$
2. Vypočítajte : a)  $\frac{5}{7}$  zo 63 = ;      b)  $\frac{2}{5}$  z  $\frac{15}{16} =$  ;      c)  $\frac{2}{5}$  z (-0,9) = ;
3. Vypočítajte :
- a)  $\left(-\frac{2}{7} + \frac{3}{5}\right) \cdot \left(\frac{4}{10} - \frac{1}{7}\right) =$  ;      c)  $\frac{2}{3} \cdot \frac{3}{4} + 1,5 \cdot \left(-\frac{4}{5} + 1\right) =$  ;  
b)  $-\frac{2}{7} + \frac{3}{5} \cdot \frac{4}{10} - \frac{1}{7} =$  ;      d)  $1\frac{1}{4} \div \frac{5}{8} - \frac{3}{4} =$  ;  
e)  $\frac{1 - \frac{2}{5}}{1\frac{1}{4} - 2} =$  ;
4. V nádrži auta bolo  $32\frac{4}{5}$  l benzínu. Vodič spotreboval počas jazdy  $\frac{3}{4}$  z tohto množstva. Koľko litrov benzínu spotreboval?

## Objemy

### A – forma

1. Vypočítajte objem a povrch trojbokého hranola s podstavou pravouhlého trojuholníka, ktorého odvesny majú dĺžky 6 cm a 8 cm a prepona 10 cm. Výška hranola je 12 cm.
2. Akvárium tvaru pravidelného štvorbokého hranola obsahuje 36 l vody. Dĺžka hrany podstavy je 3 dm. Do akej výšky siaha voda?
3. Koľko ton kukurice sa zmestí do silážnej jamy 25 m dlhej, ktorej prierez je lichobežník so základňami 4,5 m a 6,5 m a výškou 2,5 m. Na  $1\text{m}^3$  siláže sa spotrebuje 450 kg kukurice.

### B – forma

1. Vypočítajte objem a povrch pravidelného štvorbokého hranola s hranou podstavy 4,8 cm a výškou hranola 2,1dm.
2. Trojboký hranol má objem 66,6 l. Obsah podstavy je  $600\text{ cm}^2$ . Vypočítajte jeho výšku.
3. Pilier tvaru trojbokého hranola ktorého podstava je pravouhlý trojuholník má odvesny dlhé 30 cm a 40 cm. Výška piliera je 2,8 m. Koľko tehál potrebujeme na jeho postavenie, ak na  $1\text{ m}^3$  treba 250 tehál.

## Výrazy

### A – forma

1. Dané sú výrazy :  $(12 + 8 \cdot 4,5)$  a  $1\frac{1}{5}$ , zapíšte a vypočítajte hodnotu ich :
  - a) podielu
  - b) súčtu
2. Upravte výrazy :
  - a)  $-6 \cdot 5 \cdot 4 - 3,2 + 1 =$
  - b)  $-6 \cdot [5 \cdot 4 - 3 \cdot (2 + 1)] =$
3. Zapíšte ako výraz :
  - a) číslo o 7 menšie ako dvojnásobok čísla  $x$
  - b) súčet  $5x$  a  $9y$  zmenšený o 12
  - c) 7-krát menej ako rozdiel výrazov  $3x$  a  $5$
4. Vypočítajte hodnotu výrazu :  $2x - 3$  pre  $x = \{-2; -\frac{1}{2}; 0; 0,5\}$
5. Zjednodušte výrazy :
  - a)  $(3x - 5) + (7 - 4x) =$
  - b)  $(12a - 9) - (-7 + 3a) =$
  - c)  $3 \cdot (9x - 8) - 2 \cdot (6 - 3x) =$
  - d)  $(63c - 36) : 9 + (-18c - 24) : 6 =$
 Rozložte vynímaním : e)  $28x - 35y + 14 =$

### B – forma

1. Dané sú výrazy :  $(18 - 3 : 1,5)$  a  $2\frac{3}{4}$ , zapíšte a vypočítajte hodnotu ich :
  - a) súčinu
  - b) rozdielu
2. Upravte výrazy :
  - a)  $7 \cdot (-6) + 5 \cdot 4 - 3 \cdot 2 + 1 =$
  - b)  $7 \cdot [-6 + 5 \cdot (4 - 3) \cdot 2] + 1 =$
3. Zapíšte ako výraz :
  - a) rozdiel výrazov  $8x$  a  $5$  zväčšený o 7
  - b) číslo 5-krát menšie ako trojnásobok čísla  $a$
  - c) 4-krát viac ako súčet výrazov  $7a$  a  $9$
4. Vypočítajte hodnotu výrazu :  $-3x + 2$  pre  $x = \{-2; -\frac{1}{3}; 0; 0,4\}$
5. Zjednodušte výrazy :
  - a)  $(5a - 2) + (4 - 9a) =$
  - b)  $(7x - 3) - (+2x - 5) =$
  - c)  $2 \cdot (-3x + 4) - 3 \cdot (3 + 2x) =$
  - d)  $(35y - 28) : (-7) + (12y - 30) : 6 =$
 Rozložte vynímaním : e)  $48a - 36b + 24 =$

**Priama a nepriama úmernosť, pomer , mierka****A – forma**

1. Upravte pomery na základný tvar : a)  $4 : 1,6 : 2,4 =$   
b)  $\frac{1}{2} : \frac{5}{6} : 6 =$
2. Rýchlosť chodca a cyklistu sú v pomere 2 : 5. Chodec prešiel 14 km. Koľko km prešiel za ten istý čas cyklista?
3. Na poli 55,2 m širokom bolo 92 riadkov zemiakov. Koľko riadkov zemiakov bude na poli 24 m širokom?
4. V akej mierke je nakreslený plán mesta, keď má námestie 200m dlhé na pláne dĺžku 2 cm? Aký dlhý je v skutočnosti štadión, ktorý má na tomto pláne dĺžku 25 mm?

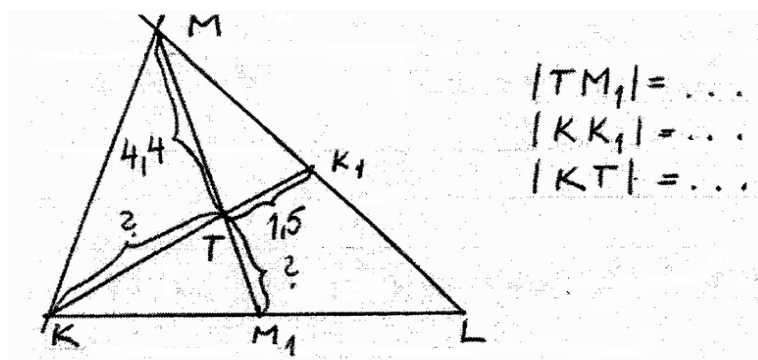
**B – forma**

1. Číslo 72 : a) zmeňte v pomere 5 : 3  
b) rozdeľte v pomere 7 : 5
2. Rozmery obrazu sú v pomere 2 : 3. Jeho dĺžka je 1,2 m. Aká je šírka obrazu?
3. Žiaci sadili na záhon šalát. Keby sadili priesady na vzdialenosť 25cm, zasadili by na záhon 144 priesad. Koľko priesad sa zmestí na záhon, ak ich sadia na vzdialenosť 20cm?
4. V akej mierke je plán obce, ak záhrada 15 m široká má na pláne šírku 0,5 cm? Akú dĺžku na pláne má ihrisko, ktorého skutočná dĺžka je 120 m?

### Významné prvky trojuholníka.

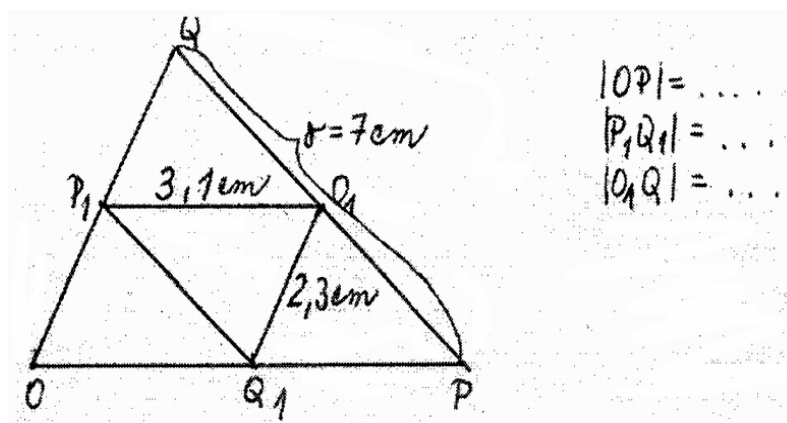
#### A – forma

1. Narysujte ľubovoľný tupouhlý  $\triangle XYZ$  a zostrojte v ňom všetky jeho ťažnice.
2. Zostrojte  $\triangle ABC$ , ak je dané :  $c = 4,7$  cm;  $v_c = 3,5$  cm;  $a = 5$  cm.
3. Vypočítajte dĺžky úsečiek z obrázku



#### B – forma

1. Narysujte pravouhlý  $\triangle EFG$  s pravým uhlom pri vrchole G a zostrojte jeho stredné priečky.
2. Zostrojte  $\triangle ABC$ , ak je dané :  $c = 5$  cm;  $t_c = 6$  cm;  $\alpha = 65^\circ$ .
3. Vypočítajte dĺžky úsečiek z obrázku :



**Rovnice****A – forma**

1. Riešte rovnice a urobte skúšky :

a)  $4x - 2 = 2x - 6$

b)  $15(x + 2) = 6(2x + 7)$

c)  $2(a - 1) - 3(a - 2) + 4(a - 3) = 2(a + 5)$

2. Riešte rovnice a urobte skúšky :

a)  $\frac{2y}{3} - 5 = 7$

b)  $\frac{2x - 1}{3} = \frac{2x}{6}$

c)  $\frac{x - 6}{5} - \frac{x - 6}{7} = 0$

**B – forma**

1. Riešte rovnice a urobte skúšky :

a)  $8x - 3 = 5x + 6$

b)  $6(m + 2) = 9(m - 1)$

c)  $x - 4(x - 11) - 5(x - 16) = 4(x - 5)$

2. Riešte rovnice a urobte skúšky :

a)  $\frac{3x}{5} - 2 = 1$

b)  $\frac{5a - 9}{3} = \frac{3a}{2}$

c)  $\frac{7x + 1}{4} - \frac{7x - 1}{3} = 0$

## Slovné úlohy

### A – forma

- Zapíšte pomocou rovnice (nepočítajte) :
  - číslo  $x$  zväčšené o 9 sa rovná 20;
  - trojnásobok súčtu čísla  $x$  a 1 sa rovná rozdielu čísel  $x$  a 3
  - polovica súčtu čísel  $x$  a 2 sa rovná štvrtine rozdielu čísel  $2x$  a 4
- Obvod  $\triangle ABC$  je 65cm. Strana **a** je o 5cm kratšia ako strana **b**, dĺžka strany **c** je dvojnásobkom strany **a**. Aké dĺžky majú strany trojuholníka?
- Pytagoras odpovedal na otázku o počte žiakov v jeho škole takto : polovica žiakov študuje matematiku, štvrtina hudbu, sedmina mlčí a okrem toho sú tam ešte 3 ženy. Koľko žiakov mal Pytagoras v triede?
- Sponzor venoval škole peniaze. Škola z nich použila polovicu na nákup pomôcok a  $\frac{2}{3}$  zvyšku na úpravu ihrísk. Zostalo jej 5000 Sk. Koľko Sk venoval sponzor škole?

### B – forma

- Zapíšte pomocou rovnice (nepočítajte) :
  - číslo  $x$  zmenšené o 4 sa rovná 12;
  - trojnásobok rozdielu čísel **5** a **u** sa rovná súčtu čísel **u** a **3**
  - šestina súčtu čísel **8** a **x** sa rovná polovici rozdielu čísel **3x** a **5**
- Za vykonanú prácu dostali traja murári 7700Sk. Peniaze si rozdelili podľa výkonu tak, že druhý dostal o 700 Sk viac ako prvý a tretí dvakrát viac ako druhý. Koľko Sk dostal každý?
- Polovica žiakov 9. ročníka chce študovať na stredných školách, štvrtina na odborných učilištiach, šestina na gymnáziách a 3 žiaci sa ešte nerozhodli, čo chcú študovať. Koľko žiakov je v triede?
- Katka dala Aničke polovicu svojich cukríkov a Vierke tretinu zvyšku. Zostalo jej 60 cukríkov. Koľko cukríkov mala Katka na začiatku?



**Percentá****A – forma**

1. Vyjadrite v percentách :  $\frac{19}{100} =$  ;  $\frac{6}{100} =$  ;  $0,08 =$  ;  $3,15 =$  ;
2. Určte koľko je : a) 56% z 840 m  
b) 360kg z 1200 kg  
c) základ, ak 85% je 510
3. 18 žiakov v triede, čo je 72% všetkých žiakov, má zamestnaných oboch rodičov. Koľko žiakov z triedy má niektorého z rodičov nezamestnaného?
4. Rádio za 4500 Sk zlacnelo o 20%. Neskôr sa jeho nová cena znížila ešte o 15%. Aká bola konečná cena rádia?

**B – forma**

1. Vyjadrite v percentách :  $0,06 =$  ;  $3,04 =$  ;  $1\frac{56}{100} =$  ;  $\frac{12}{100} =$  ;
2. Určte koľko je : a) 32% zo 160 kg  
b) 120 Sk zo 150 Sk  
c) základ, ak 72% je 153
3. Z 280 párov obuvi bolo 154 párov detskej obuvi. Koľko % obuvi bolo pre dospelých?
4. Koľko ton jačmeňa sa urodilo družstvu, ak 15% úrody predali do pivovaru, 30% rozdelili členom družstva a zvyšných 35,2t si ponechali v zásobe?

**Zhodné zobrazenia****A – forma**

1. Zostrojte obraz  $\Delta CDE$  v stredovej súmernosti so stredom  $S$ , ak  $S \notin \Delta CDE$ .
2. Narysujte pravidelný šesťuholník  $ABCDEF$  vpísaný do kružnice  $k(S; 3\text{cm})$ .  
Zostrojte jeho obraz v osovej súmernosti s osou  $\overleftrightarrow{CE}$ .
3. Z daných útvarov : úsečka; uhol; trojuholník; štvorec; obdĺžnik; kruh vypíšte všetky, ktoré majú práve 4 osi súmernosti. Potom útvary a ich všetky osi načrtnite.
4. Je daná úsečka  $|MN| = 6,8\text{cm}$ . Zostrojte jej obraz v stredovej súmernosti podľa bodu  $N$ .

**B – forma**

1. Zostrojte obraz  $\Delta KLM$  v osovej súmernosti podľa osi  $o$ , ak os  $o$  prechádza bodmi  $S, M$ . Bod  $S \in \overleftrightarrow{KL}$ .
2. Narysujte pravidelný osemuholník  $KLMNOPRS$  vpísaný do kružnice  $l(L; 2,5\text{cm})$ .  
Zostrojte jeho obraz v stredovej súmernosti podľa vrcholu  $M$ .
3. Z daných útvarov : úsečka; uhol; trojuholník; štvorec; obdĺžnik; kruh vypíšte všetky, ktoré sú stredovo súmerné. Načrtnite ich a vyznačte stredy súmernosti.
4. Je daná kružnica  $l$  s priemerom  $|AB| = 5\text{cm}$ . Zostrojte jej obraz v stredovej súmernosti so stredom  $B$ .