

Rôzne úlohy na precvičovanie

Zostrojte trojuholník ABC, ak je dané: $\gamma = 90^\circ$, $c = 5 \text{ cm}$, $v_c = 2 \text{ cm}$.

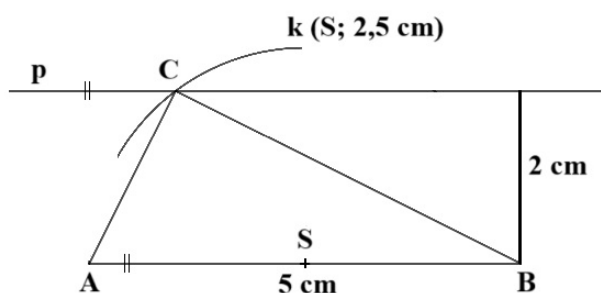
Zápis:

$$\gamma = 90^\circ$$

$$c = 5 \text{ cm}$$

$$v_c = 2 \text{ cm}$$

Náčrt:

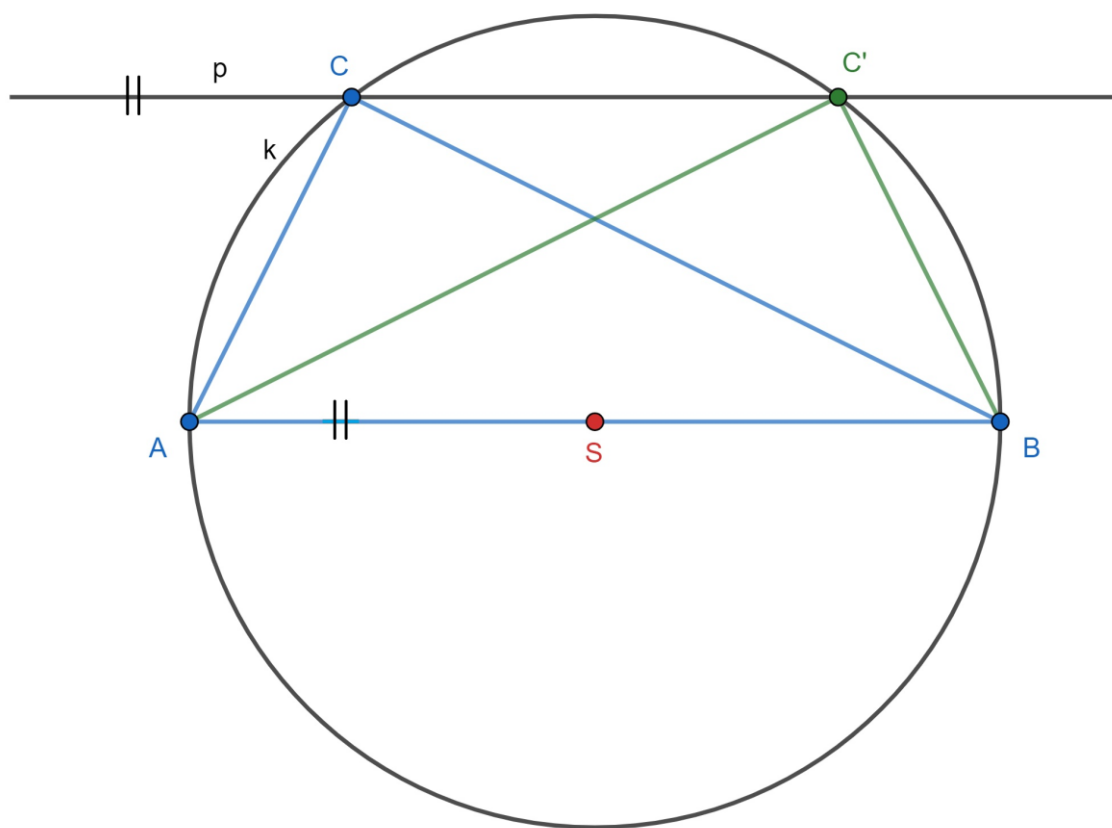


Postup konštrukcie:

1. AB ; $|AB| = 5 \text{ cm}$
2. S ; $S \in AB$, $|SA| = |SB|$
3. k ; $k(S; 2,5 \text{ cm})$
4. p ; $p \parallel AB$, $|p, AB| = 2 \text{ cm}$
5. C, C' ; $C, C' \in p \cap k$
6. trojuholník ABC

Konštrukcia:

1.



Použijeme Talesovu kružnicu, ktorá má stred v strede prepony pravouhlého trojuholníka a jej polomer je polovica prepony.

Úloha má v jednej polrovine dve riešenia.

Rôzne úlohy na precvičovanie

Zostrojte rovnoramenný lichobežník, ak je dané: $|AB| = 7 \text{ cm}$, $v = 4 \text{ cm}$, $|BC| = 5 \text{ cm}$

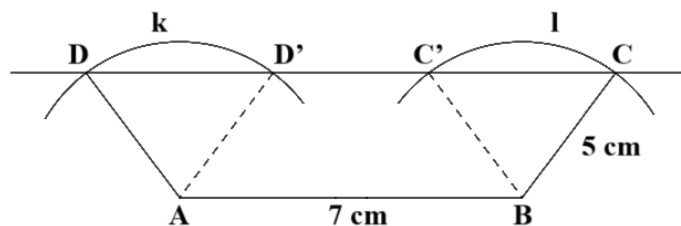
Zápis:

$|AB| = 7 \text{ cm}$

$v = 4 \text{ cm}$

$|BC| = 5 \text{ cm}$

Náčrt:

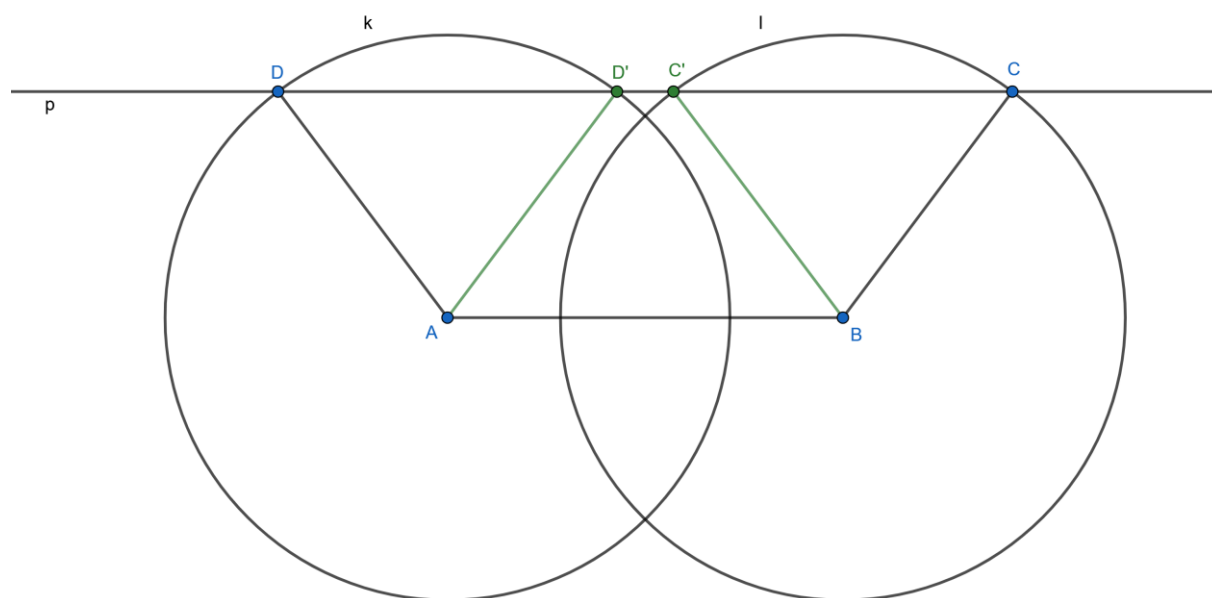


Postup konštrukcie:

1. AB ; $|AB| = 7 \text{ cm}$
2. p ; $p \parallel AB$, $|p, AB| = v = 4 \text{ cm}$
3. k ; $k(A, 5 \text{ cm})$
4. D, D' ; $D, D' \in p \cap k$
5. l ; $l(B, 5 \text{ cm})$
6. C, C' ; $C, C' \in p \cap l$
7. lichobežník $ABCD$

Konštrukcia:

2.



Úloha má dve riešenia v jednej polrovine.

Rôzne úlohy na precvičovanie

Zostrojte trojuholník ABC, ak je dané $c = 7\text{ cm}$, $\alpha = 55^\circ$, $\beta = 20^\circ$.

Zápis:

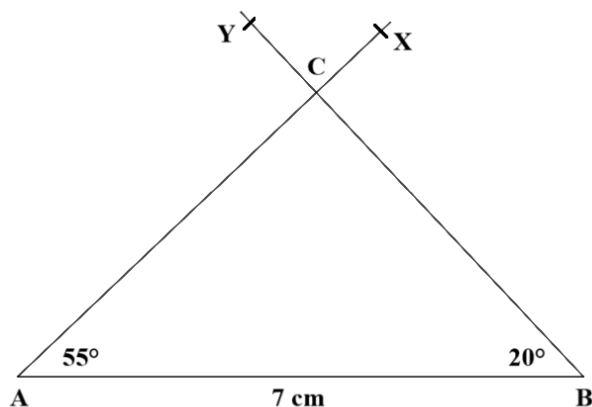
$c = 7\text{ cm}$

$\alpha = 55^\circ$

$\beta = 20^\circ$

Náčrt:

veta usu

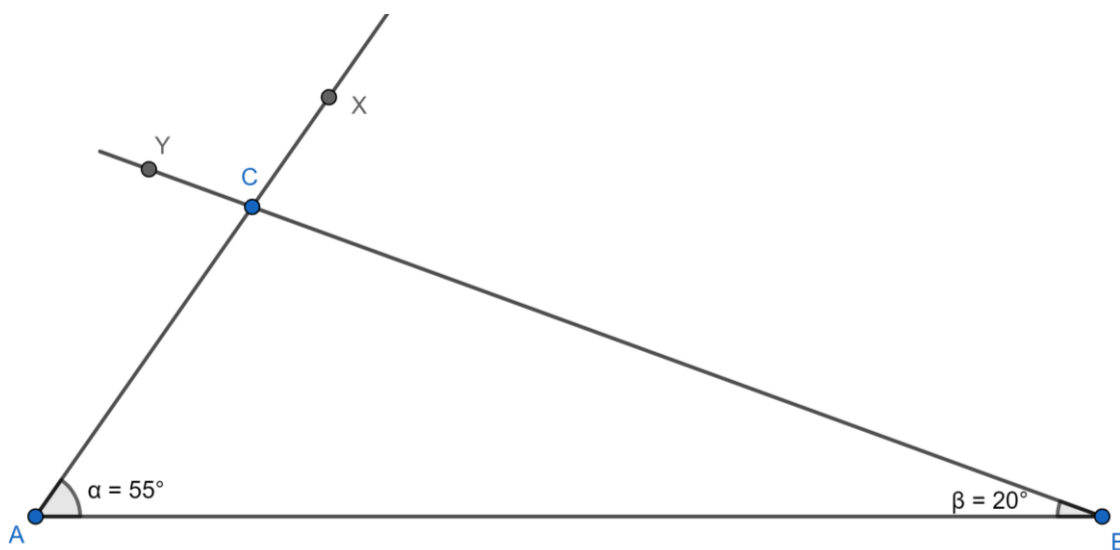


Postup konštrukcie:

1. AB ; $|AB| = 7\text{ cm}$
2. $\sphericalangle BAX$; $|\sphericalangle BAX| = 55^\circ$
3. $\sphericalangle ABY$; $|\sphericalangle ABY| = 20^\circ$
4. C ; $C \in AX \cap BY$
5. trojuholník ABC

Konštrukcia:

3.



Úloha má jedno riešenie v jednej polrovine.

Rôzne úlohy na precvičovanie

Zostrojte kosodĺžník ABCD, ak je dané: $|AB| = 6 \text{ cm}$, $v_a = 5 \text{ cm}$, $|\angle ABC| = 150^\circ$.

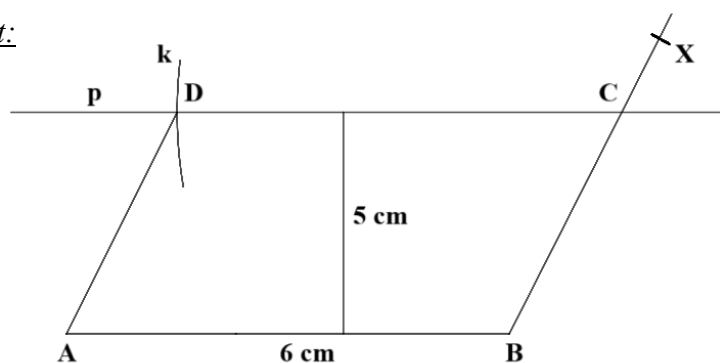
Zápis:

$$|AB| = 6 \text{ cm}$$

$$v_a = 5 \text{ cm}$$

$$|\angle ABC| = 150^\circ$$

Náčrt:

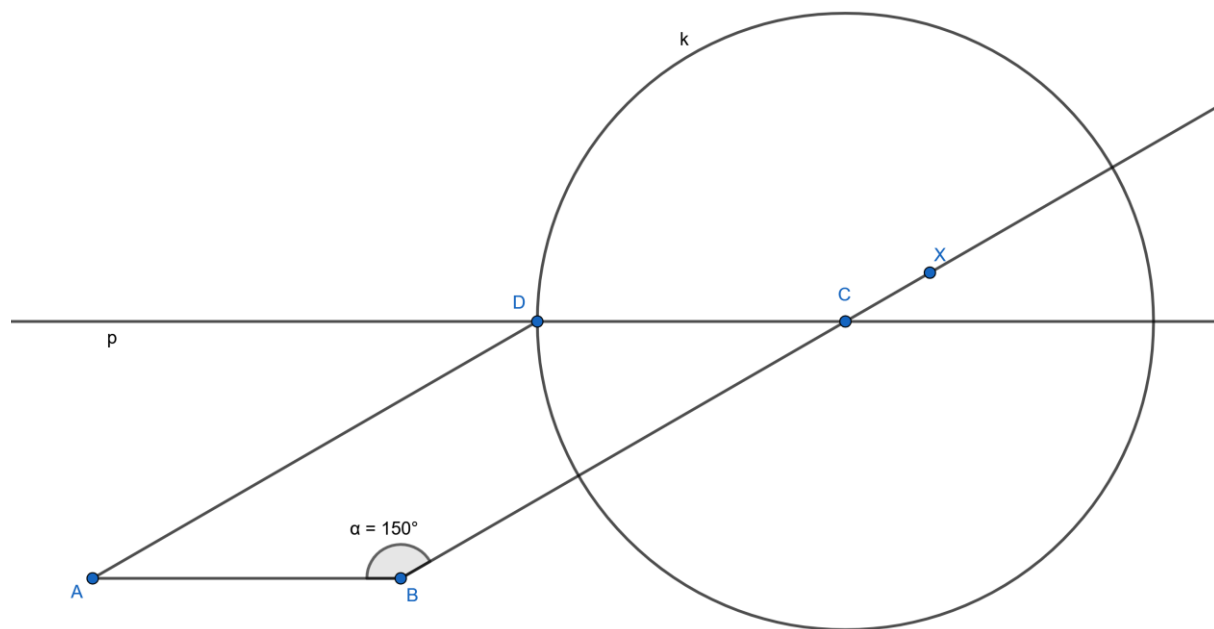


Postup konštrukcie:

1. AB ; $|AB| = 6 \text{ cm}$
2. p ; $p \parallel AB$, $|p, AB| = 5 \text{ cm}$
3. $\sphericalangle ABX$; $|\sphericalangle ABX| = 150^\circ$
4. C ; $C \in p \cap BX$
5. k ; $k(C, 6 \text{ cm})$
6. D ; $D \in p \cap k$
7. kosodĺžník ABCD

Konštrukcia:

4.



Úloha má jedno riešenie v jednej polrovine.

Rôzne úlohy na precvičovanie

Zostrojte trojuholník ABC, ak je dané: $c = 6 \text{ cm}$, $t_a = 6 \text{ cm}$, $t_b = 4,5 \text{ cm}$.

Zápis:

$c = 6 \text{ cm}$

$t_a = 6 \text{ cm}$

$t_b = 4,5 \text{ cm}$

Náčrt:

zostrojíme trojuholník ABT

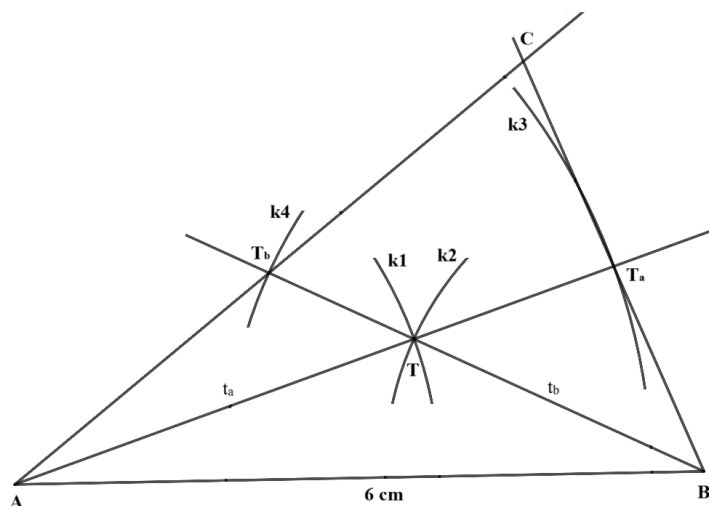
$|AB| = 6 \text{ cm}$

$|AT| = \frac{2}{3} t_a = \frac{2}{3} \cdot 6 = 4 \text{ cm}$

$|BT| = \frac{2}{3} t_b = \frac{2}{3} \cdot 4,5 = 3 \text{ cm}$

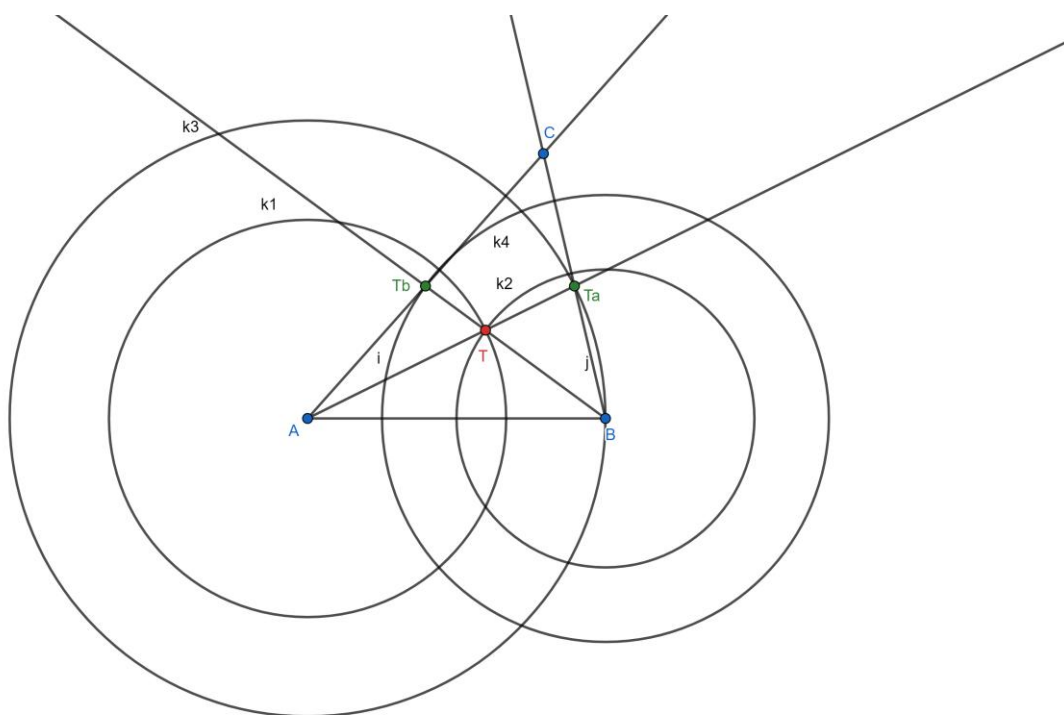
Postup konštrukcie:

1. AB ; $|AB| = 6 \text{ cm}$
2. k_1 ; $k_1(A, 4 \text{ cm})$
3. k_2 ; $k_2(B, 3 \text{ cm})$
4. T ; $T \in k_1 \cap k_2$
5. polpriamka AT
6. k_3 ; $k_3(A, 6 \text{ cm})$
7. T_a ; $T_a \in AT \cap k_3$
8. polpriamka BT
9. k_4 ; $k_4(B, 4,5 \text{ cm})$
10. T_b ; $T_b \in BT \cap k_4$
11. polpriamka AT_b
12. polpriamka BT_a
13. C ; $C \in AT_b \cap BT_a$
14. trojuholník ABC



5.

Konštrukcia:



Úloha má jedno riešenie v jednej polrovine.

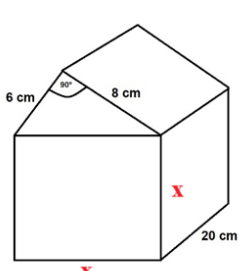
Rôzne úlohy na precvičovanie

6.	Ak spočítame uhly $24^{\circ}56'$ a $65^{\circ}04'$, koľko bude chýbať do priameho uhla? $24^{\circ}56' + 65^{\circ}04' = 89^{\circ}60' = 90^{\circ} \quad 180^{\circ} - 90^{\circ} = 90^{\circ}$ <i>Do priameho uhla bude chýbať 90°.</i>
7.	Určte namiesto *** také číslo, aby platila rovnosť: $50 \text{ dm}^2 + *** \text{ m}^2 = 5\,300 \text{ cm}^2$ $0,5 \text{ m}^2 + x = 0,53 \text{ cm}^2$ $x = 0,03 \text{ m}^2 \quad \text{Namiesto *** doplníme číslo } 0,03.$
8.	Troja brigádnici dostali odmenu podľa odpracovaného času v pomere 2 : 3 : 5. Najviac dostal jeden z nich odmenu, a to 35 €. Koľko eur zarobili spolu? $35 : 5 = 7 \text{ € (1 diel)} \quad 14 + 21 + 35 = 70 \text{ €}$ 1. brigádnik ... 2 . 7 = 14 € 2. brigádnik ... 3 . 7 = 21 € 3. brigádnik ... 35 € <i>Spolu zarobili 70 €.</i>
9.	Peter bude mávať tréningy dvakrát do týždňa, ale najviac jedenkrát v jeden deň. Koľko má možností naplánovať si tréningy na jednotlivé dni v týždni, ak nechce trénovať aj cez víkend. <i>pondelok, utorok utorok, streda streda, štvrtok štvrtok, piatok</i> <i>pondelok, streda utorok, štvrtok streda, piatok</i> <i>pondelok, štvrtok utorok, piatok</i> <i>pondelok, piatok</i> <i>Má 10 možností ako si naplánovať tréningy.</i>
10.	Vypočítajte $7\% \text{ z } 28\frac{4}{7} + 4\% \text{ z } 10^3$. $28\frac{4}{7} = \frac{200}{7} \quad 7\% \text{ z } \frac{200}{7} = \frac{200}{7} : 100 \cdot 7 = \frac{200}{7} \cdot \frac{1}{100} \cdot 7 = 2$ $4\% \text{ z } 1\,000 = 1000 : 100 \cdot 4 = 40$ $2 + 40 = 42$ <i>Výsledok je 42.</i>

Rôzne úlohy na precvičovanie

11.	Ak k neznámemu číslu pripočítame 25, dostaneme polovicu z jeho trojnásobku. Určte dvojnásobok neznámeho čísla. $x + 25 = 0,5 \cdot 3x$ $x + 25 = 1,5x \quad / - x \qquad 2 \cdot 50 = 100$ $25 = 0,5x \quad / : 0,5$ $50 = x$ <i>Dvojnásobok neznámeho čísla je 100.</i>
12.	Z troch metrov látky ušije krajčír 12 obliečok na vankúše. O koľko viac ušije z piatich metrov látky? $\uparrow$ 3 metre ... 12 obliečok $\uparrow$ 5 metrov ... x obliečok $3x = 12 \cdot 5$ $3x = 60 \quad / : 3 \qquad 20 - 12 = 8 \text{ obliečok}$ $x = 20$ <i>Z piatich metrov ušije o 8 obliečok viac.</i>
13.	Bez použitia kalkulačky. Výsledok uveďte v základnom tvare. $\frac{\frac{1}{3} - \frac{1}{2}}{\frac{1}{8}} : \frac{4}{15} - \frac{5}{3} \cdot \left(\frac{2}{5} - \frac{5}{8}\right) = \frac{2-3}{\frac{6}{8}} :$ $\frac{\frac{4}{15} - \frac{5}{3} \cdot \frac{16-25}{40}}{\left(-\frac{1}{1}\right) \cdot \frac{5}{1} + \frac{3}{8}} = \left(-\frac{1}{6} \cdot \frac{8}{1}\right) \cdot \frac{15}{4} - \frac{5}{3} \cdot \left(-\frac{9}{40}\right) = \left(-\frac{1}{3} \cdot \frac{4}{1}\right) \cdot \frac{15}{4} - \frac{1}{1} \cdot \left(-\frac{3}{8}\right) = \left(-\frac{4}{3}\right) \cdot \frac{15}{4} + \frac{3}{8} =$ $\left(-\frac{1}{1}\right) \cdot \frac{5}{1} + \frac{3}{8} = -\frac{5}{1} + \frac{3}{8} = \frac{-40+3}{8} = -\frac{37}{8}$
14.	Vyriešte rovnicu $x - \frac{3x}{2} = 2 - \frac{3-x}{2}$ a spravte skúšku správnosti. $x - \frac{3x}{2} = 2 - \frac{3-x}{2} \quad / \cdot 2$ $2x - 3x = 4 - 3 + x$ $-x = 1 + x \quad / - x$ $-2x = 1 \quad / : (-2)$ $x = -\frac{1}{2}$ <i>Skúška správnosti:</i> $L = -\frac{1}{2} - \frac{3 \cdot \left(-\frac{1}{2}\right)}{2} = -\frac{1}{2} - \frac{\left(-\frac{3}{2}\right)}{2} = -\frac{1}{2} - \left(-\frac{3}{2} \cdot \frac{1}{2}\right) =$ $= -\frac{1}{2} + \frac{3}{4} = \frac{-2+3}{4} = \frac{1}{4}$ $P = 2 - \frac{3 - \left(-\frac{1}{2}\right)}{2} = 2 - \frac{3 + \frac{1}{2}}{2} = 2 - \frac{\frac{6+1}{2}}{2} = 2 - \frac{7}{2} : 2 =$ $= 2 - \frac{7}{2} \cdot \frac{1}{2} = 2 - \frac{7}{4} = \frac{8-7}{4} = \frac{1}{4}$
15.	Adrián napísal päťciferné číslo deliteľné zároveň tromi, štyrmi a aj piatimi. Posledné dve číslice zakryl kartičkami, takže ich nevidno: 2 1 8 _ _. Určte súčet zakrytých číslic. $2 \ 1 \ 8 \ 4 \ 0 \qquad 4 + 0 = 4 \qquad \text{Súčet zakrytých číslic je 4.}$

Rôzne úlohy na precvičovanie

16.	Ak číslo $\frac{32}{16}$ vydelíme súčinom čísel $\frac{7}{6}$ a $\frac{3}{14}$, dostaneme číslo x. Aritmetický priemer tohto čísla x a čísla y má hodnotu 24. Akú hodnotu má číslo y? $\frac{32}{16} : \left(\frac{7}{6} \cdot \frac{3}{14} \right) = \frac{32}{16} : \left(\frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} \right) = \frac{32}{16} \cdot 4 = 8$ $\frac{8 + y}{2} = 24 \quad / \cdot 2$ $8 + y = 48 \quad / - 8$ $y = 40$ <i>Číslo y má hodnotu 40.</i>
17.	Farmár Mladý chová 3 kone, ale nemá pre nich žiadne krmivo. Farmár Starý, ktorý má pre svojich 5 koní krmivo na 120 dní, predá farmárovi Mladému $\frac{2}{5}$ tohto krmiva (uvažujeme, že každý kôň spotrebuje za deň rovnaké množstvo krmiva). a) Vypočítajte, za koľko dní by všetko krmivo spotrebovalo všetkých 8 koní spoločne. b) Vypočítajte, za koľko dní spotrebujú všetky kone farmára Starého krmivo, ktoré farmárovi Mladému nepredal. a) $\downarrow$ 5 koní ... 120 dní $\uparrow$ <u>8 koní ... x dní</u> $x : 120 = 5 : 8$ $8x = 120 \cdot 5$ $8x = 600 \quad / : 8$ $x = 75$ dní 8 koní spotrebuje krmivo za 75 dní. b) 5 koní ... ostali im $\frac{3}{5}$ krmiva $\frac{3}{5}$ zo 120 = $\frac{3}{5} \cdot 120 = 72$ dní <i>Krmivo, ktoré nepredal spotrebujú za 72 dní.</i>
18.	Chata je vytvorená z pravidelného štvorbokého hranola a kolmého trojbokého hranola. Obidva hranoly majú jednu stenu spoločnú. Rozmery 4-bokého hranola sú 20 cm, x cm, x cm. Podstava 3-bokého hranola je pravouhlý trojuholník s dvoma rozmermi 6 cm a 8 cm (pozri obr.). a) Vypočítajte objem 3-bokého hranola v mm³. b) Vypočítajte objem 4-bokého hranola v dm³.  $c^2 = a^2 + b^2$ a) $V = S_P \cdot v$ $c^2 = 6^2 + 8^2$ $c = \sqrt{100}$ $c = x = 10 \text{ cm}$ b) $V = a \cdot b \cdot c$ $V = \frac{6 \cdot 8}{2} \cdot 20$ $V = 480 \text{ cm}^3$ $V = 480\,000 \text{ mm}^3$ <i>Objem 3-bokého hranola je 480 000 mm³.</i> <i>Objem 4-bokého hranola je 2 dm³.</i>

Rôzne úlohy na precvičovanie

19.

O 14:15 vyjde nákladné auto z mesta K rýchlosťou 40 km/h. Oproti nemu vyjde o 15:45 z mesta L osobné auto, ktorého priemerná rýchlosť je o 30 km/h väčšia než rýchlosť nákladného auta. Vzdialenosť miest K a L je 225 km. O koľkej sa stretnú a v akej vzdialenosti od mesta K?

K 225 km L

NA o 14:15 h OA o 15:45 h

40 km/h 40 + 30 = 70 km/h

Osobné auto (OA) vyštartuje o 1,5 h neskôr ako nákladné auto (NA).

	v	t	s
<i>nákladné auto</i>	40 km/h	t	$40t$
<i>osobné auto</i>	70 km/h	$t - 1,5$	$70(t - 1,5)$

$$s_1 + s_2 = s$$

$$40t + 70(t - 1,5) = 225$$

$$40t + 70t - 105 = 225$$

$$110t - 105 = 225 \quad / + 105$$

$$110t = 330 \quad / : 110$$

$$t = 3 \text{ h}$$

$$s = v \cdot t$$

$$s = 40 \cdot 3$$

$$s = 120 \text{ km}$$

Stretnú sa o 3 hodiny, teda o 17:15. Kým sa stretnú prejdú 120 kilometrov.

20.

Dve dopravné lietadlá letia z letísk A, B vzdialených 420 km oproti sebe. Lietadlo z letiska A odštartovalo o 15 minút neskôr a letí priemernou rýchlosťou o 40 km/h väčšou ako lietadlo z letiska B. Urč priemerné rýchlosti lietadiel, ak vieš, že sa stretnú 30 minút po štarte lietadla z letiska A.

A 420 km B

o 15 min neskôr ako lietadlo z letiska B

Stretnú sa o $15 + 30 = 45$ minút. $45 \text{ min} = 0,75 \text{ h}$

$30 \text{ min} = 0,5 \text{ h}$

	v	t	s
<i>lietadlo z letiska A</i>	$v + 40$	0,5	$0,5(v + 40)$
<i>lietadlo z letiska B</i>	v	0,75	$0,75v$

$$s_1 + s_2 = s$$

$$0,5(v + 40) + 0,75v = 420$$

$$0,5v + 20 + 0,75v = 420 \quad / - 20$$

$$1,25v = 400 \quad / : 1,25$$

$$v = 320 \text{ km/h}$$

$$v_A = 320 + 40 = 360 \text{ km/h}$$

$$v_B = 320 \text{ km/h}$$

Priemerná rýchlosť lietadla z letiska A je 360 km/h a priemerná rýchlosť lietadla z letiska B je 320 km/h.

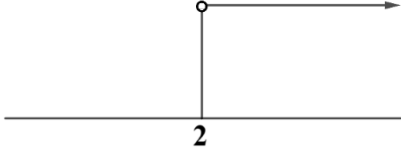
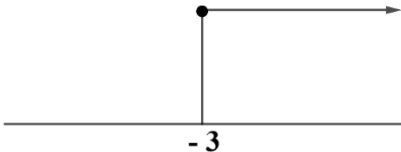
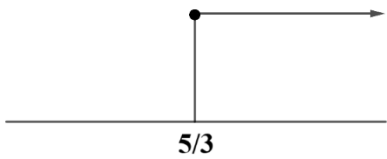
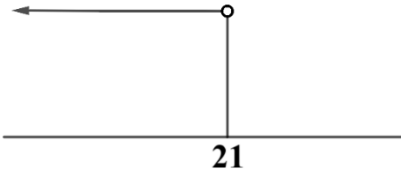
Rôzne úlohy na precvičovanie

- 9 -

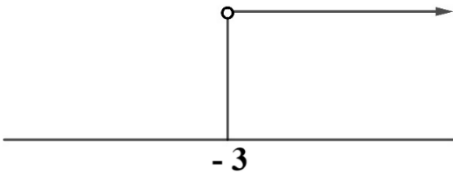
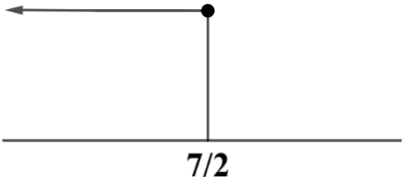
Rôzne úlohy na precvičovanie

23.	Riešte rovnice v obore $\mathbb{R}$ (reálne čísla): $8a + 4 = a - (5 + 2a)$ $8a + 4 = a - 5 - 2a$ $8a + 4 = -a - 5 \quad /+a, -4$ $8a + a = -5 - 4$ $9a = -9 \quad /:9$ $a = -1 \qquad K = \{-1\}$ $3x + 2 - (1 - x) = 5 \cdot (x + 2) - (x + 3)$ $3x + 2 - 1 + x = 5x + 10 - x - 3$ $4x + 1 = 4x + 7 \quad /-4x, -1$ $4x - 4x = 7 - 1$ $0 \neq 6 \qquad \text{rovnica nemá riešenie}$ $\frac{x-3}{5} = \frac{x+1}{3} \quad /.15$ $3(x-3) = 5(x+1)$ $3x - 9 = 5x + 5 \quad /-3x, -5$ $-9 - 5 = 5x - 3x$ $-14 = 2x \quad /:2$ $-7 = x \qquad K = \{-7\}$
23.	Riešte rovnicu v obore $\mathbb{Z}$ (celé čísla): $4 \cdot (x + 1) = -2 \cdot (-x - 9)$ $4x + 4 = 2x + 18 \quad /-2x, -4$ $4x - 2x = 18 - 4$ $2x = 14 \quad /:2$ $x = 7 \qquad K = \{7\}$
24.	Riešte rovnicu v obore $\mathbb{Z}^-$ (celé záporné čísla): $3 \cdot (x - 1) + 2 \cdot (x + 2) = 3 \cdot (x + 1)$ $3x - 3 + 2x + 4 = 3x + 3$ $5x + 1 = 3x + 3 \quad /-3x, -1$ $5x - 3x = 3 - 1$ $2x = 2 \quad /:2$ $x = 1 \qquad \text{v obore } \mathbb{Z}^- \text{ rovnica nemá riešenie}$

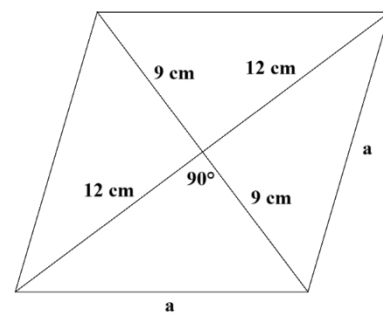
Rôzne úlohy na precvičovanie

25.	Riešte rovnicu v obore N (prirodzené čísla): $\frac{x+2}{3} - \frac{x+5}{2} = \frac{x-7}{8} \quad / \cdot 24$ $8(x+2) - 12(x+5) = 3(x-7)$ $8x + 16 - 12x - 60 = 3x - 21$ $-4x - 44 = 3x - 21 \quad / -3x, +44$ $-4x - 3x = -21 + 44$ $-7x = 23 \quad / : (-7)$ $x = -\frac{23}{7}$ <i>v obore N rovnica nemá riešenie</i>
26.	Riešte nerovnice v obore R (reálne čísla): $2x + 4 > 8 \quad / -4$ $2x > 4 \quad / : 2$ $x > 2 \quad K \in (2; \infty)$  $2 - 3x \leq 11 \quad / -2$ $-3x \leq 9 \quad / : (-3)$ $x \geq -3 \quad K \in (-3, \infty)$  $6x - 3 \geq 3x + 2 \quad / -3x, +3$ $6x - 3x \geq 2 + 3$ $3x \geq 5 \quad / : 3$ $x \geq \frac{5}{3} \quad K \in \left[\frac{5}{3}, \infty\right)$  $2a - 3 \cdot 9 < 4 - 5 \cdot 2 + a$ $2a - 27 < 4 - 10 + a$ $2a - 27 < -6 + a \quad / -a, +27$ $2a - a < -6 + 27$ $a < 21 \quad K \in (\infty^-, 21)$ 

Rôzne úlohy na precvičovanie

	$\frac{x-1}{6} < \frac{x+1}{3} \quad / \cdot 6$ $x - 1 < 2(x + 1)$ $x - 1 < 2x + 2 \quad / -x, -2$ $-1 - 2 < 2x - x$ $-3 < x \quad K \in (-3, \infty)$  $\frac{2x+1}{3} - \frac{2x-1}{6} \geq \frac{6x-1}{12} \quad / \cdot 12$ $4(2x + 1) - 2(2x - 1) \geq 6x - 1$ $8x + 4 - 4x + 2 \geq 6x - 1$ $4x + 6 \geq 6x - 1 \quad / -4x, +1$ $6 + 1 \geq 6x - 4x$ $7 \geq 2x \quad / : 2$ $\frac{7}{2} \geq x \quad K \in \left(\infty^-, \frac{7}{2} \right]$ 								
27.	Na oslave sme mali tri druhy zákuskov. Krémešov bola šestina celkového počtu, veterníky predstavovali 60 % zo zvyšku a habošov bolo 72. Koľko zákuskov sme mali na oslave? <i>Skúška:</i> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 60%;">krémeše ... $\frac{1}{6}x$... zvyšok je $\frac{5}{6}x$</td> <td style="width: 40%; text-align: right;">$\frac{1}{6} \cdot 216 = 36$</td> </tr> <tr> <td>veterníky ... $0,6 \cdot \frac{5}{6}x = \frac{3}{6}x = \frac{1}{2}x$</td> <td style="text-align: right;">$\frac{1}{2} \cdot 216 = 108$</td> </tr> <tr> <td>haboš</td> <td style="text-align: right;">72</td> </tr> <tr> <td><u>spolu x.....</u></td> <td style="text-align: right;"><u>$36 + 108 + 72 = 216$</u></td> </tr> </table> $\frac{1}{6}x + \frac{1}{2}x + 72 = x \quad / \cdot 6$ $x + 3x + 432 = 6x \quad / -4x$ $432 = 2x \quad / : 2$ $216 = x$ Na oslave sme mali 216 zákuskov.	krémeše ... $\frac{1}{6}x$... zvyšok je $\frac{5}{6}x$	$\frac{1}{6} \cdot 216 = 36$	veterníky ... $0,6 \cdot \frac{5}{6}x = \frac{3}{6}x = \frac{1}{2}x$	$\frac{1}{2} \cdot 216 = 108$	haboš	72	<u>spolu x.....</u>	<u>$36 + 108 + 72 = 216$</u>
krémeše ... $\frac{1}{6}x$... zvyšok je $\frac{5}{6}x$	$\frac{1}{6} \cdot 216 = 36$								
veterníky ... $0,6 \cdot \frac{5}{6}x = \frac{3}{6}x = \frac{1}{2}x$	$\frac{1}{2} \cdot 216 = 108$								
haboš	72								
<u>spolu x.....</u>	<u>$36 + 108 + 72 = 216$</u>								

Rôzne úlohy na precvičovanie

	Vypočítajte povrch a objem kolmého štvorbokého hranola, ktorého podstavou je kosoštvorec s uhlopriečkami $e = 18\text{ cm}$, $f = 24\text{ cm}$ a telesová výška hranola je $v = 40\text{ cm}$. $S_P = \frac{e \cdot f}{2}$ $S_P = \frac{18 \cdot 24}{2}$ $S_P = 216\text{ cm}^2$ $a^2 = 12^2 + 9^2$ $a^2 = 225$ $a = \sqrt{225}$ $a = 15\text{ cm}$  28. $S_{PL} = 4 \cdot a \cdot v$ $S = 2 \cdot S_P + S_{PL}$ $S_{PL} = 4 \cdot 15 \cdot 40$ $S = 2 \cdot 216 + 2\,400$ $S_{PL} = 2\,400\text{ cm}^2$ $S = 2\,832\text{ cm}^2$ $V = S_P \cdot v$ $V = 216 \cdot 40$ $V = 8\,640\text{ cm}^3$ <i>Povrch kolmého štvorbokého hranola je $2\,832\text{ cm}^2$, jeho objem je $8\,640\text{ cm}^3$.</i>
	Vodná nádrž v tvare kvádra má rozmery dna 3 m a $4,8\text{ m}$. Ako vysoko bude siahať voda v nádrži, ak prítokom priteká 10 l vody za sekundu a prítok bude otvorený $\frac{4}{5}$ hodiny? Vypočítajte obsah zmáčaných plôch. $10\text{ l/s} \rightarrow \frac{4}{5} \cdot 60 = 48\text{ min} \cdot 60 = 2\,880\text{ s} \cdot 10 = 28\,800\text{ l (dm}^3\text{)} = 28,8\text{ m}^3$ $V = 28,8\text{ m}^3$ $a = 3\text{ m}$ $b = 4,8\text{ m}$ $c = x\text{ m}$ $V = a \cdot b \cdot c$ $28,8 = 3 \cdot 4,8 \cdot c$ $28,8 = 14,4 \cdot c \quad /:14,4$ $c = 2\text{ m (výška hladiny)}$ <u>Obsah zmáčaných plôch:</u> $S_1 = a \cdot b$ $S_1 = 3 \cdot 4,8$ $S_1 = 14,4\text{ m}^2\text{ (dno)}$ $S_2 = a \cdot c$ $S_2 = 2 \cdot 3 \cdot 2$ $S_2 = 12\text{ m}^2$ $S_3 = 2 \cdot b \cdot c$ $S_3 = 2 \cdot 4,8 \cdot 2$ $S_3 = 19,2\text{ m}^2$ $S = S_1 + S_2 + S_3 = 14,4 + 12 + 19,2 = 45,6\text{ m}^2$ <i>Obsah zmáčaných plôch je $45,6\text{ m}^2$.</i>

Rôzne úlohy na precvičovanie

	Cyklista išiel z mesta A do mesta B rýchlosťou 12 km/h, naspäť išiel rýchlosťou 15 km/h, preto mal pri ceste späť čas o 20 min. kratší. Aká je vzdialenosť miest A a B? $20 \text{ min} = 20 : 60 = \frac{1}{3} \text{ hodiny}$ Vzdialenosť z A do B a z B do A je rovnaká. <table><tr><td></td><td>v</td><td>t</td><td>s</td></tr><tr><td>z A do B</td><td>12 km/h</td><td>t</td><td>$12t$</td></tr><tr><td>z B do A</td><td>15 km/h</td><td>$t - \frac{1}{3}$</td><td>$15(t - \frac{1}{3})$</td></tr></table> $s_1 = s_2$ $12t = 15(t - \frac{1}{3})$ $12t = 15t - 5 \quad / -15t$ $-3t = -5 \quad / : (-3)$ $t = \frac{5}{3} \text{ (dosadím do } s = v \cdot t \text{)}$ $s = v \cdot t$ $s = 12 \cdot \frac{5}{3}$ $s = 20 \text{ km}$ Vzdialenosť miesta A a miesta B je 20 km.		v	t	s	z A do B	12 km/h	t	$12t$	z B do A	15 km/h	$t - \frac{1}{3}$	$15(t - \frac{1}{3})$
	v	t	s										
z A do B	12 km/h	t	$12t$										
z B do A	15 km/h	$t - \frac{1}{3}$	$15(t - \frac{1}{3})$										
31.	Nádoba tvaru kvádra je naplnená do dvoch tretín vodou. Dno nádoby má obsah 300 cm². O koľko centimetrov stúpne hladina vody po priliatí 1,5 litra vody? $V = 1,5 \text{ l} = 1,5 \text{ dm}^3 = 1\,500 \text{ cm}^3$ $S_P = 300 \text{ cm}^2$ $V = S_P \cdot v$ $1\,500 = 300 \cdot c \quad / : 300$ $c = 5 \text{ cm}$ Nezaujíma nás objem celého kvádra. Počítame iba s priliatou vodou ako objemom a rátame stranu c, čo je výška priliatej vody s objemom 1,5 l. Teda hladina vody stúpne o 5 centimetrov.												
32.	Rotačný valec má výšku, ktorá sa rovná priemeru podstavy a povrch S = 4 239 cm². Vypočítajte objem valca. $v = d = 2r \rightarrow$ dosadím do vzorca 2r za v $S = 2 \cdot \pi \cdot r (r + v)$ $S = 2 \cdot \pi \cdot r (r + 2r)$ $S = 2 \cdot \pi \cdot r \cdot 3r$ $S = 2 \cdot \pi \cdot 3 \cdot r^2$ $S = 6 \cdot \pi \cdot r^2$ $4\,239 = 6 \cdot 3,14 \cdot r^2$ $4\,239 = 18,84 \cdot r^2 \quad / : 18,84$ $r^2 = 225$ $r = \sqrt{225}$ $r = 15 \text{ cm}$ $\text{Vieme, že } r = 15 \text{ cm, teda } v = d = 2r = 30 \text{ cm}$ $V = \pi \cdot r^2 \cdot v$ $V = 3,14 \cdot 15^2 \cdot 30$ $V = 21\,195 \text{ cm}^3$ Objem valca je 21 195 cm³.												

Rôzne úlohy na precvičovanie

33.	Vypočítajte rozmery kvádra, ak ich súčet $a + b + c = 35 \text{ cm}$ a platí: $a : b = 2 : 3$; $b : c = 4 : 5$. $\begin{array}{lcl} a : b & = & 2 : 3 \quad \quad \quad /. 4 \\ \hline b : c & = & 4 : 5 \quad \quad \quad /. 3 \end{array}$ $\begin{array}{l} 8 : 12 \\ \hline 12 : 15 \\ \hline 8 : 12 : 15 \end{array}$ $35 : (8 + 12 + 15) = 35 : 35 = 1 \text{ cm (1 diel)}$ $a = 8 \cdot 1 = 8 \text{ cm}$ $b = 12 \cdot 1 = 12 \text{ cm}$ $c = 15 \cdot 1 = 15 \text{ cm}$ Rozmery kvádra sú 8 cm, 12 cm a 15 cm.
KONIEC TESTU!!!	