

Název školy: ZŠ A MŠ ÚDOLÍ DESNÉ, DRUŽSTEVNÍ 125, RAPOTÍN

Název projektu: Ve svazkové škole aktivně - interaktivně

Číslo projektu: CZ.1.07/1.4.00/21.3465

Autor: Mgr. Monika Vavříková

Tematický okruh: Geometrie 8

Název: VY_32_INOVACE_20_Konstrukční úlohy

Vytvořeno:

- duben 2014

Anotace:

- Tento materiál je určen ke shrnutí kapitoly o konstrukčních úlohách. Učitel v průběhu prezentace pokládá žákům otázky k danému učivu a žáci sami navrhnou postup konstrukce – rozbor (popis zadaných údajů), zápis konstrukce a konstrukci. Současně s prezentací žáci rýsují zadané příklady do sešitu.



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Konstrukce trojúhelníků

1. Rozbor:

- * načrtneme libovolný trojúhelník a popíšeme
- * výrazně vyznačíme zadané prvky
- * promyslíme postup konstrukce

2. Zápis konstrukce

- * popisujeme jednotlivé kroky

Konstrukce

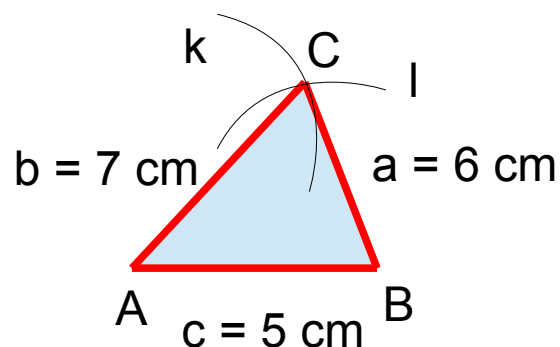
- * rýsujeme

3. Kontrola

- * podle zadání
- * určení počtu řešení

1. Úloha: Sestroj trojúhelník ABC: $a = 6$ cm, $b = 7$ cm, $c = 5$ cm

1. Rozbor:



Věta sss

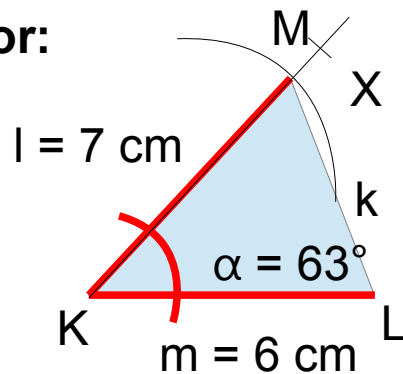
2. Zápis:

1. c ; $|AB| = 5$ cm
2. k ; $k(A; 7$ cm)
3. l ; $l(B; 6$ cm)
4. C ; $C = k \cap l$
5. $\triangle ABC$

Kolik má úloha řešení?

2.Úloha: Sestroj trojúhelník KLM: $m = 6 \text{ cm}$, $l = 7,5 \text{ cm}$, $|\sphericalangle LKM| = 63^\circ$

1. Rozbor:



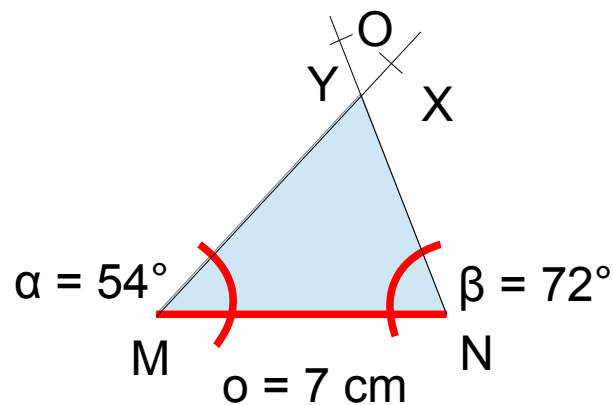
Věta sus

- 2. Zápis:**
1. m ; $|KL| = 6 \text{ cm}$
 2. $\rightarrow KX$; $|\sphericalangle LKX| = 63^\circ$
 3. k ; k (K ; 7 cm)
 4. M ; $M = \rightarrow KX \cap k$
 5. $\triangle KLM$

Kolik má úloha řešení?

3.Úloha: Sestroj trojúhelník MNO: $o = 7 \text{ cm}$, $|\sphericalangle NMO| = 54^\circ$, $|\sphericalangle MNO| = 72^\circ$

1. Rozbor:



Věta usu

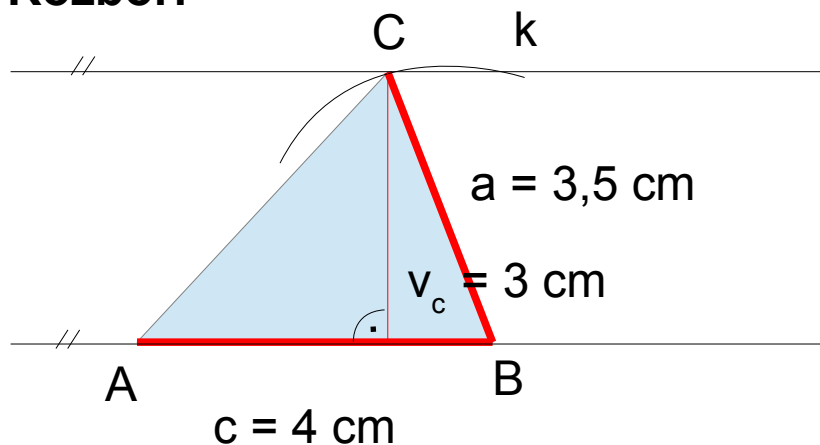
- 2. Zápis:**
1. o ; $|MN| = 7 \text{ cm}$
 2. $\rightarrow MX$; $|\sphericalangle NMX| = 54^\circ$
 3. $\rightarrow NY$; $|\sphericalangle MNY| = 72^\circ$
 4. O ; $O = \rightarrow MX \cap \rightarrow NY$
 5. $\triangle MNO$

Kolik má úloha řešení?

4.Úloha: Konstrukce trojúhelníku ze dvou stran a výšky k jedné z nich.

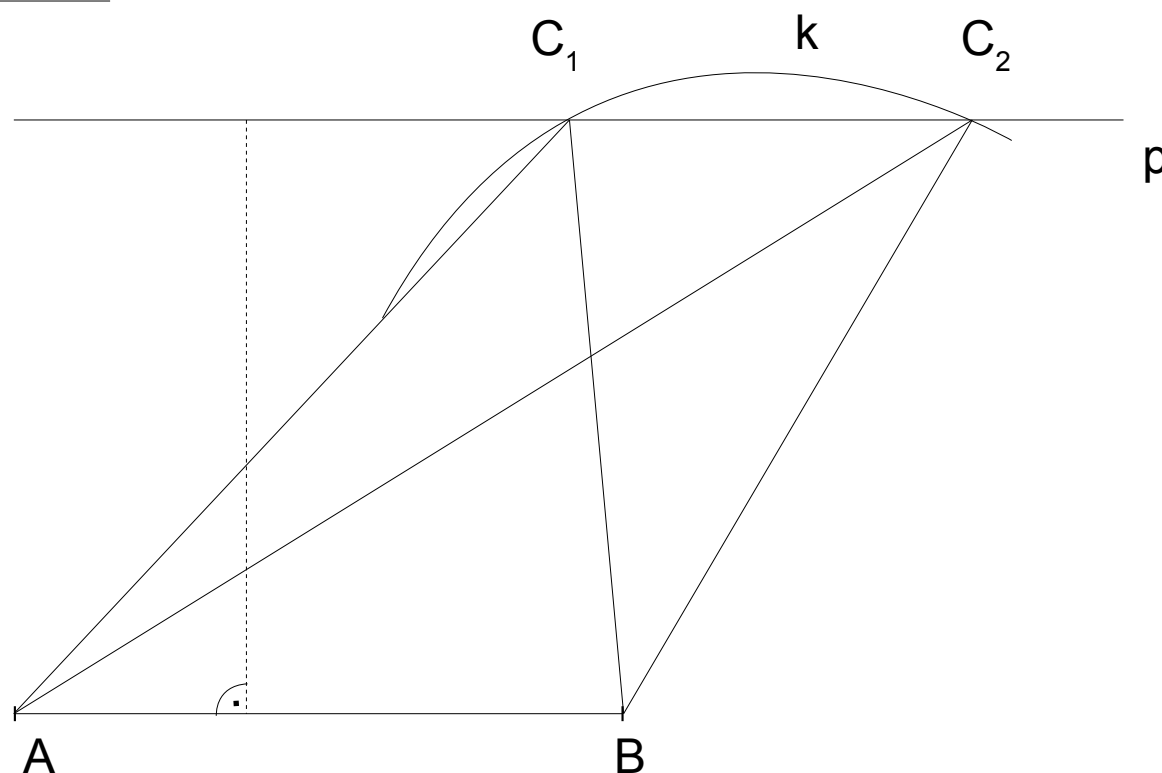
Sestroj trojúhelník ABC: $c = 4$ cm, $a = 3,5$ cm, $v_c = 3$ cm

1. Rozbor:



2. Zápis:

1. c ; $|AB| = 4$ cm
2. k ; $k(B; 3,5$ cm)
3. p ; $p \parallel \leftrightarrow AB$, $|p; \leftrightarrow AB| = 3$ cm
4. C ; $C = k \cap p$
5. $\triangle ABC$

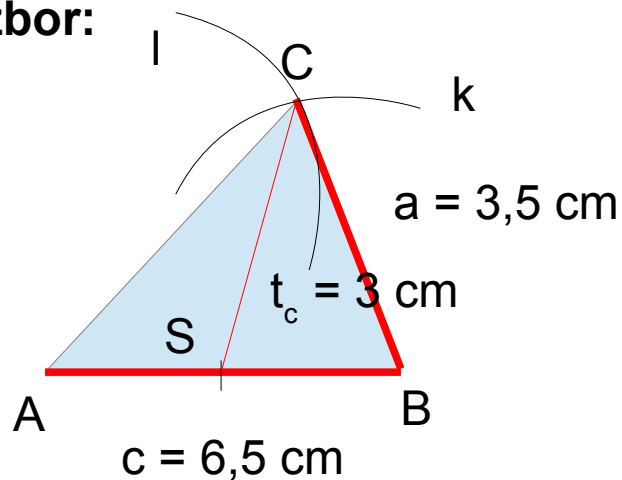


Kolik má úloha řešení?

5.Úloha: Konstrukce trojúhelníku ze dvou stran a těžnice k jedné z nich.

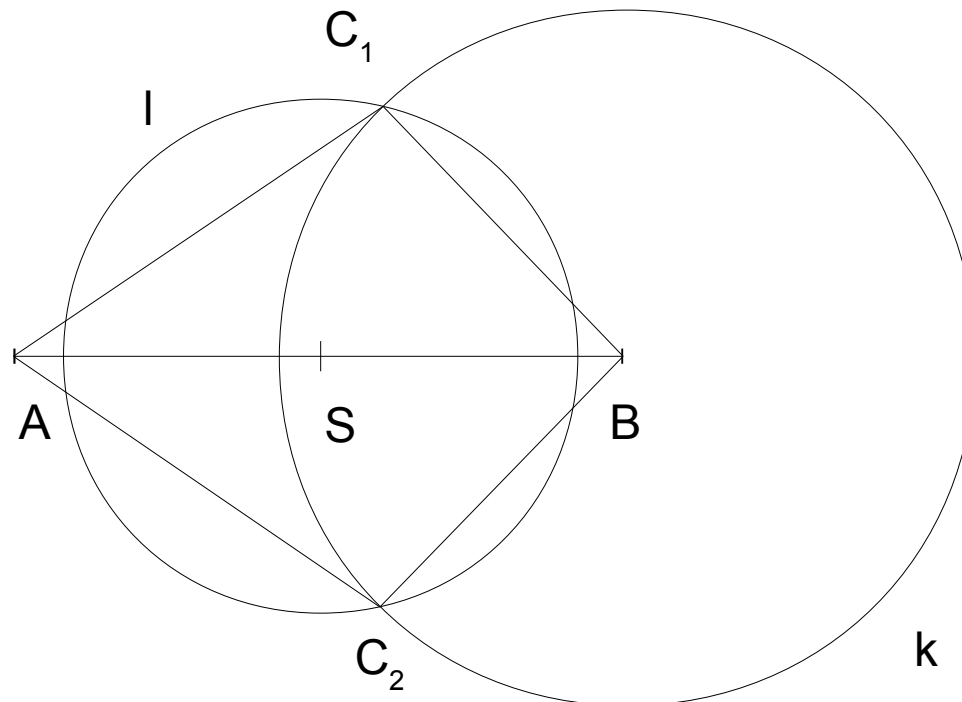
Sestroj trojúhelník ABC: $c = 6,5$ cm, $a = 4,8$ cm, $t_c = 3$ cm

1. Rozbor:



2. Zápis:

1. c ; $|AB| = 6,5$ cm
2. S ; S je střed AB
3. k ; $k(B; 3,5$ cm)
4. l ; $l(S; 3$ cm)
5. C ; $C = k \cap l$
6. $\triangle ABC$



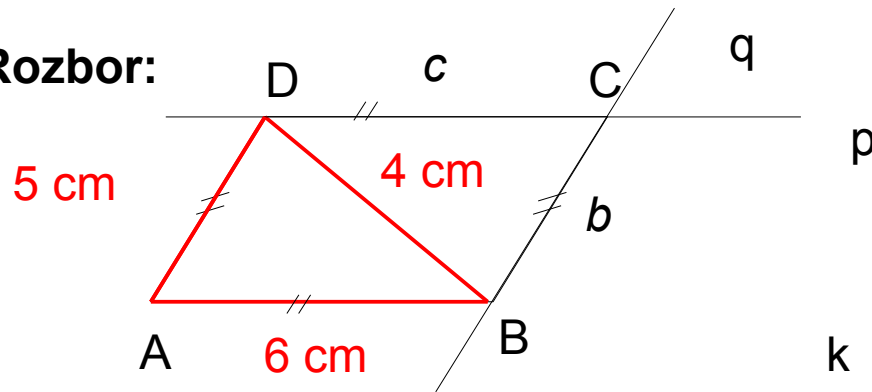
Kolik má úloha řešení?

Konstrukce čtyřúhelníků

I. Konstrukce rovnoběžníku

6. úloha: Sestrojte rovnoběžník ABCD, $a = 6$ cm, $d = 5$ cm, $|BD| = 4$ cm

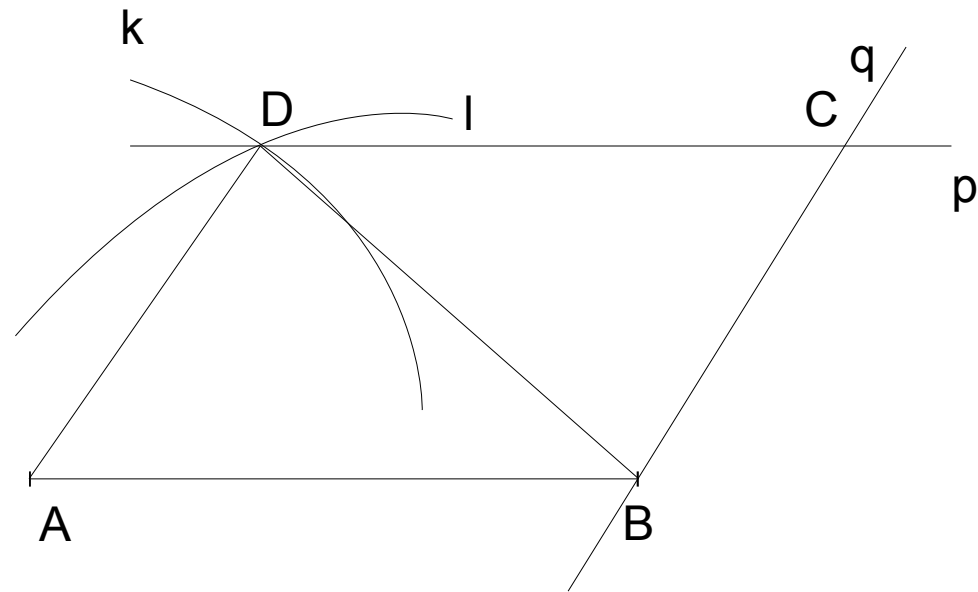
1. Rozbor:



Nejdříve sestrojíme $\triangle ABD$ podle věty sss.

2. Zápis:

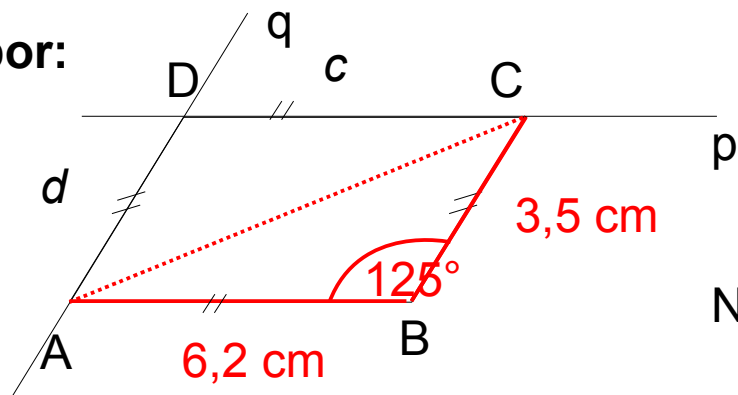
- $\triangle ABD$; podle věty sss
 $|AB| = 6$ cm
 $|AD| = 5$ cm
 $|BD| = 4$ cm
- p ; $p \parallel AB$, $D \in p$
- q ; $q \parallel AD$, $B \in q$
- C ; $C = p \cap q$
- rovnoběžník ABCD



Kolik má úloha řešení?

7. úloha: Sestrojte rovnoběžník ABCD, $a = 6,2$ cm, $b = 3,5$ cm, $\beta = 125^\circ$

1. Rozbor:



Nejdříve sestrojíme $\triangle ABC$ podle věty sus.

2. Zápis:

1. $\triangle ABC$; podle věty sus

$$|AB| = 6,2 \text{ cm}$$

$$|BC| = 3,5 \text{ cm}$$

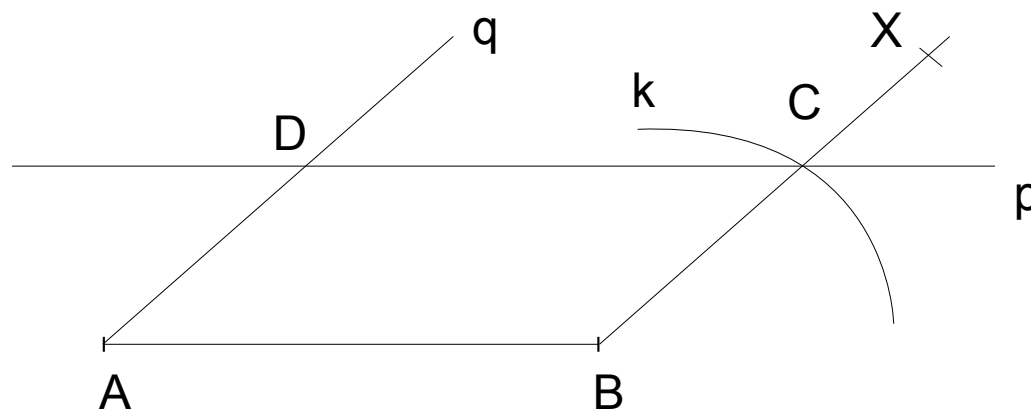
$$|\sphericalangle ABC| = 125^\circ$$

2. p ; $p \parallel AB$, $C \in p$

3. q ; $q \parallel BC$, $A \in q$

4. C ; $C = p \cap q$

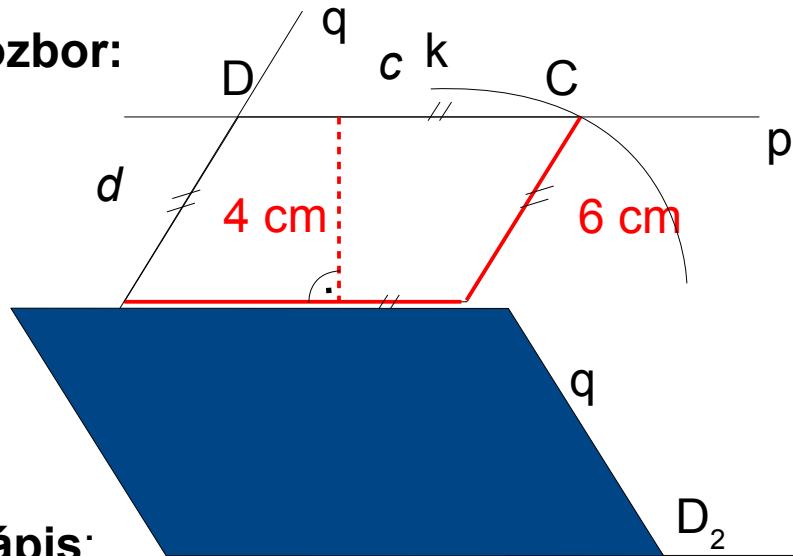
5. rovnoběžník ABCD



Kolik má úloha řešení?

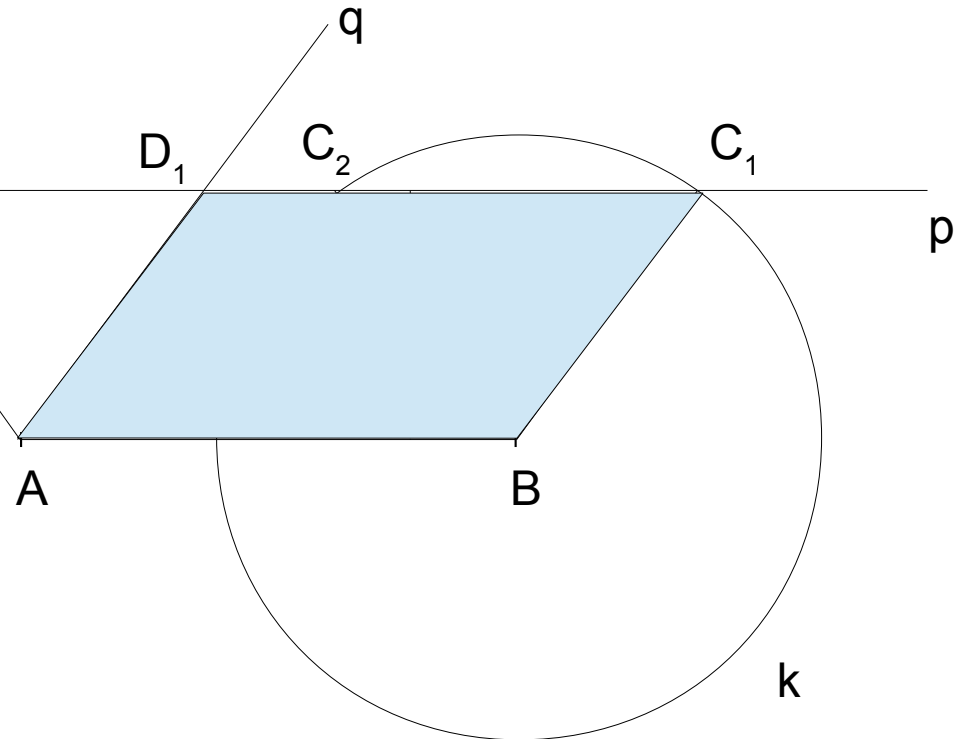
8. úloha: Konstrukce rovnoběžníku ze dvou stran a výšky
 Sestrojte rovnoběžník ABCD, $a = 7,4$ cm, $b = 6$ cm, $v_a = 4$ cm

1. Rozbor:



2. Zápis:

1. a ; $|AB| = 7,4$ cm
2. p ; $p \parallel \leftrightarrow AB$, $|p; \leftrightarrow AB| = 4$ cm
3. k ; $k(B; 6\text{cm})$
4. C ; $C = p \cap k$
5. q ; $q \parallel BC$, $A \in q$
6. D ; $D = p \cap q$
7. rovnoběžník ABCD

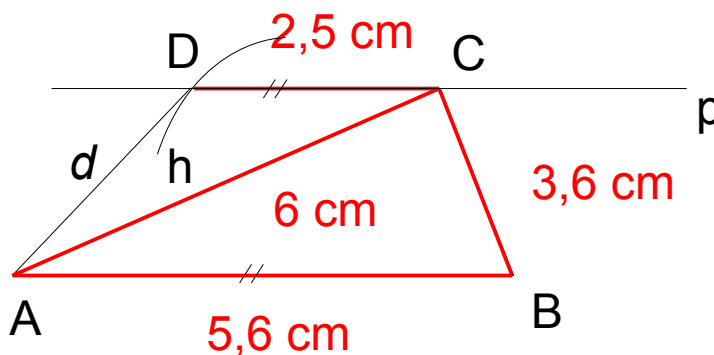


Kolik má úloha řešení?

II. Konstrukce lichoběžníku

9. úloha: Sestrojte lichoběžník ABCD, $a = 5,6$ cm, $c = 2,5$ cm, $b = 3,6$ cm, $|AC| = 6$ cm

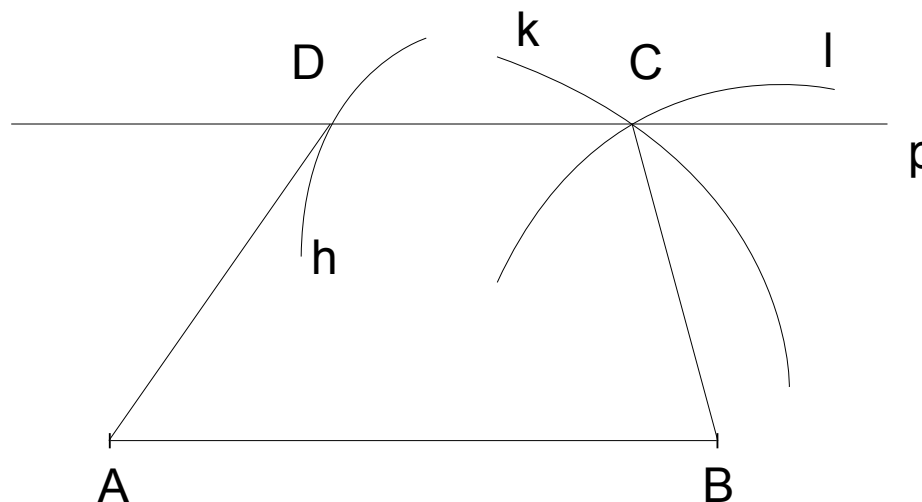
1. Rozbor:



Nejdříve sestrojíme $\triangle ABC$ podle věty sss.

2. Zápis:

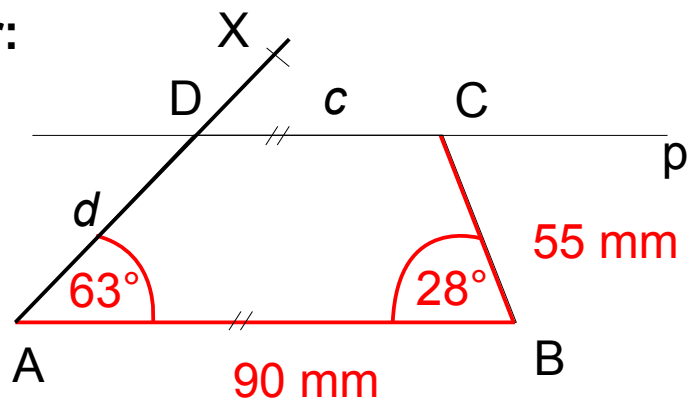
1. $\triangle ABC$; podle věty sss
 $|AB| = 5,6$ cm
 $|BC| = 3,6$ cm
 $|AC| = 6$ cm
2. p ; $p \parallel AB$, $C \in p$
3. h ; h (C; 2,5 cm)
4. D ; $D = p \cap h$
5. lichoběžník ABCD



Kolik má úloha řešení?

10. úloha: Sestrojte lichoběžník ABCD, $a = 90 \text{ mm}$, $\alpha = 63^\circ$, $\beta = 28^\circ$, $b = 55 \text{ mm}$

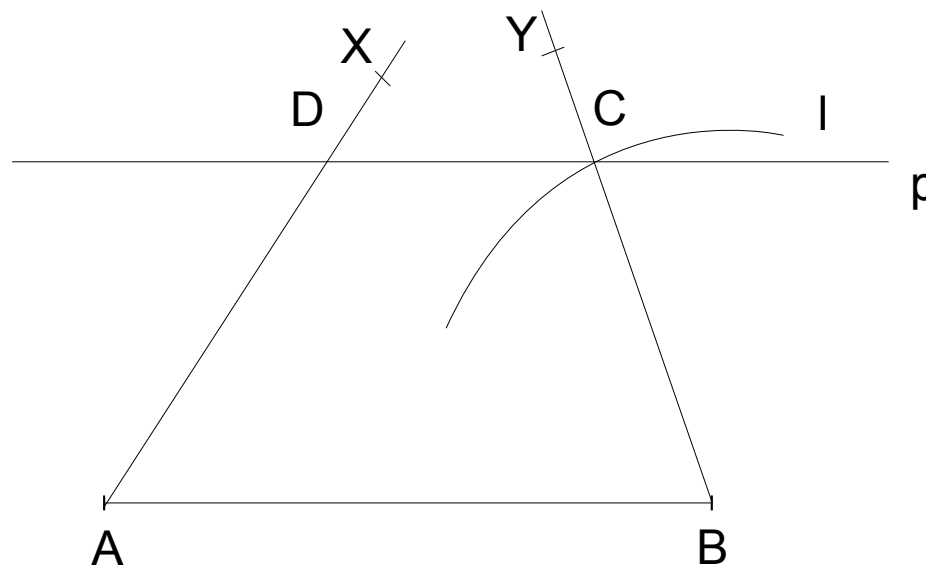
1. Rozbor:



Nejdříve sestrojíme $\triangle ABC$ podle věty sus.

2. Zápis:

1. $\triangle ABC$; podle věty sus
 $|AB| = 90 \text{ mm}$
 $|\sphericalangle ABC| = 28^\circ$
 $|BC| = 55 \text{ mm}$
2. p ; $p \parallel AB$, $C \in p$
3. $\rightarrow AX$; $|\sphericalangle BAX| = 63^\circ$
4. D ; $D = p \cap \rightarrow AX$
5. lichoběžník ABCD

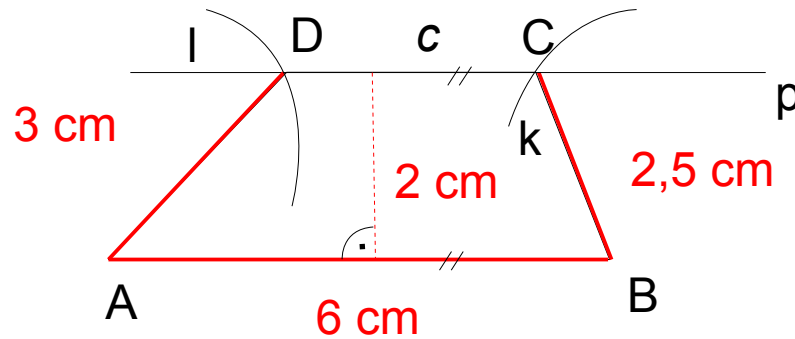


Kolik má úloha řešení?

11. úloha: Konstrukce lichoběžníku ze tří stran a výšky

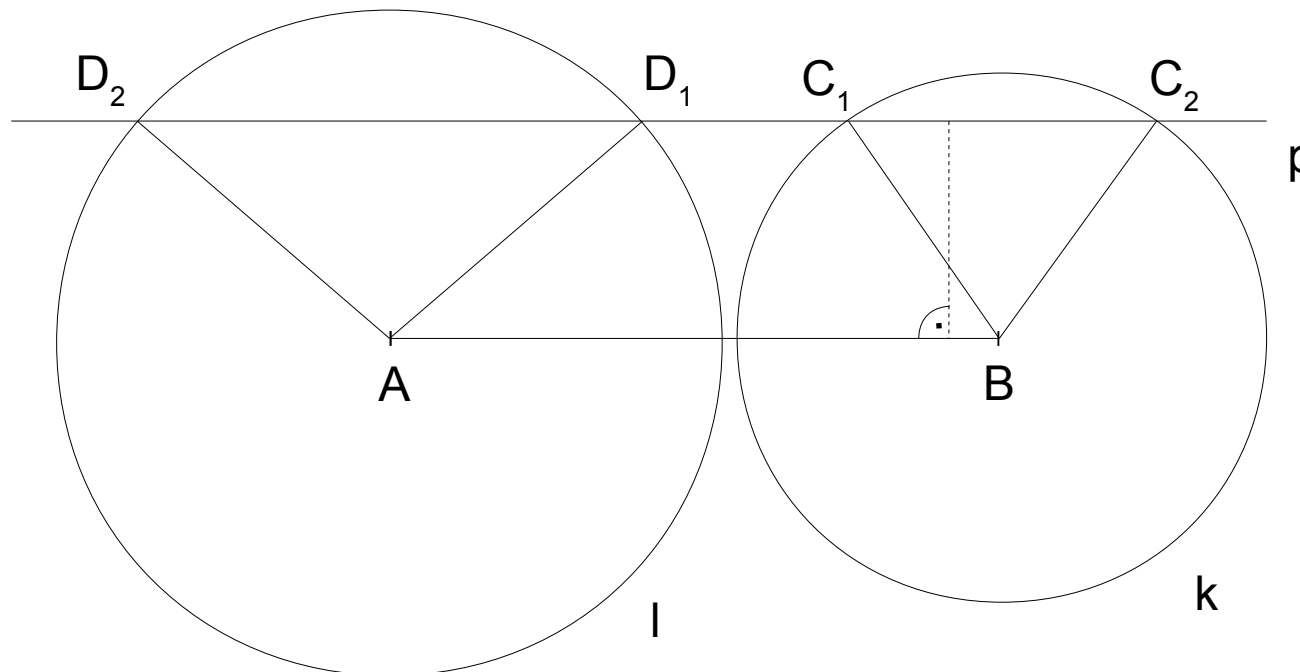
Sestrojte lichoběžník ABCD, $a = 6 \text{ cm}$, $b = 2,5 \text{ cm}$, $d = 3 \text{ cm}$, $v = 2 \text{ cm}$

1. Rozbor:



2. Zápis:

1. a ; $|AB| = 6 \text{ cm}$
2. p ; $p \parallel \leftrightarrow AB$, $|p; \leftrightarrow AB| = 2 \text{ cm}$
3. k ; $k(B; 2,5 \text{ cm})$
4. C ; $C = p \cap k$
5. l ; $l(A; 3 \text{ cm})$
4. D ; $D = p \cap l$
5. lichoběžník ABCD

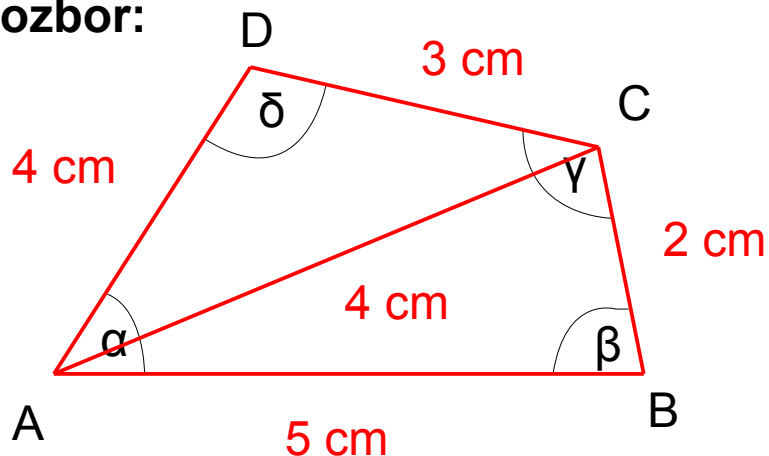


Kolik má úloha řešení?

III. Konstrukce čtyřúhelníku

12. úloha: Sestrojte čtyřúhelník ABCD, $a = 5\text{ cm}$, $b = 2\text{ cm}$, $c = 3\text{ cm}$, $d = 4\text{ cm}$, $|AC| = 4\text{ cm}$

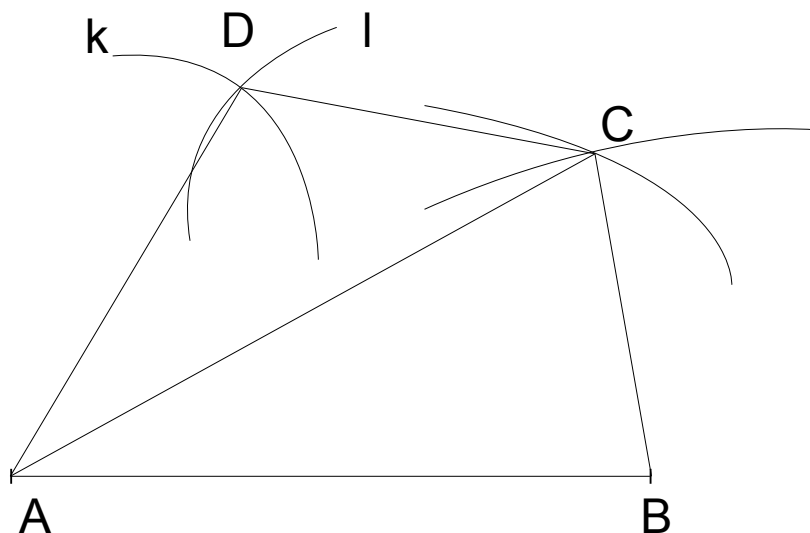
1. Rozbor:



2. Zápís:

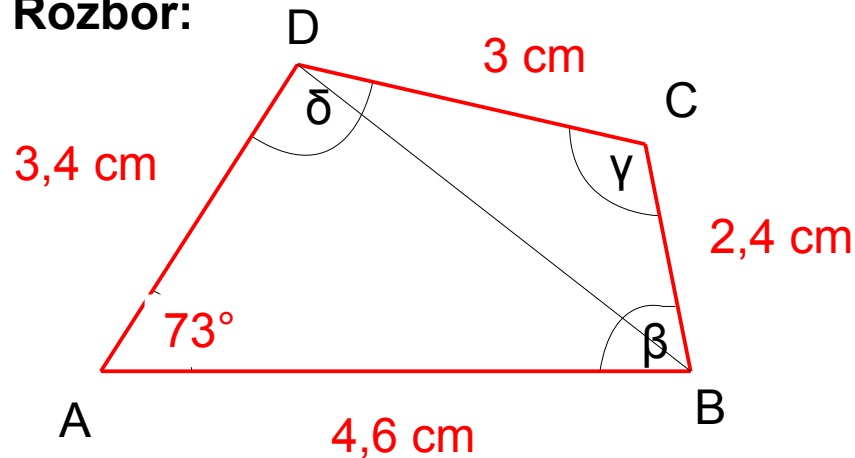
1. $\triangle ABC$ sestrojíme podle věty sss
 $|AB| = 5\text{ cm}$
 $|AC| = 4\text{ cm}$
 $|BC| = 2\text{ cm}$
2. k ; k (A; 4 cm)
3. l ; l (C; 3 cm)
4. D ; $D = k \cap l$
5. čtyřúhelník ABCD

Čtyřúhelník ABCD rozdělíme na dva trojúhelníky $\triangle ABC$ a $\triangle ACD$.



12. úloha: Sestrojte čtyřúhelník ABCD, $a = 4,6$ cm, $b = 2,4$ cm, $c = 3$ cm, $d = 3,4$ cm, $\alpha = 73^\circ$

1. Rozbor:



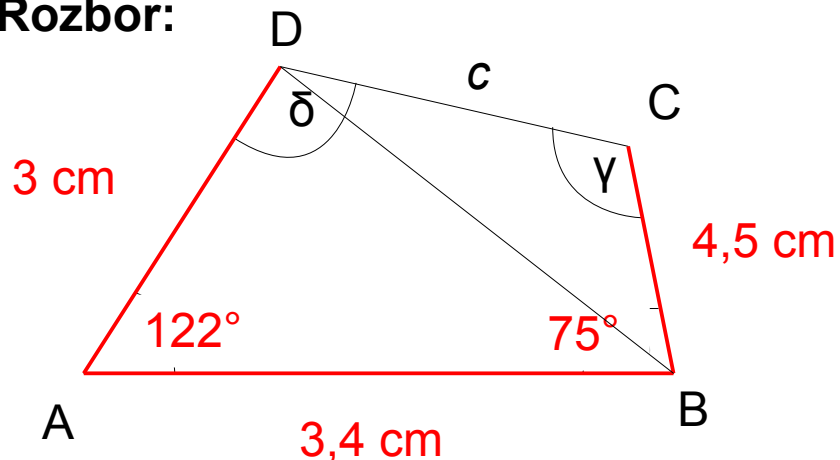
2. Zápís:

1. $\triangle ABD$ sestrojíme podle věty sus
 $|AB| = 4,6$ cm
 $|AD| = 3,4$ cm
 $|\sphericalangle BAD| = 73^\circ$
2. k ; k (B; 2,4 cm)
3. l ; l (D; 3 cm)
4. C; $C = k \cap l$
5. čtyřúhelník ABCD

Čtyřúhelník ABCD rozdělíme na dva trojúhelníky $\triangle ABD$ a $\triangle BCD$.

12. úloha: Sestrojte čtyřúhelník ABCD, $a = 3,4$ cm, $b = 4,5$ cm, $d = 3$ cm, $\alpha = 122^\circ$, $\beta = 75^\circ$

1. Rozbor:



2. Zápís:

1. $\triangle ABD$ sestrojíme podle věty sus
 $|AB| = 3,4$ cm
 $|AD| = 3$ cm
 $|\sphericalangle BAD| = 122^\circ$
2. $\rightarrow KX$; $|\sphericalangle LKX| = 63^\circ$
3. k ; k (B; 3,4 cm)
4. C; $C = k \cap l$
5. čtyřúhelník ABCD

Čtyřúhelník ABCD rozdělíme na dva trojúhelníky $\triangle ABD$ a $\triangle BCD$.

ZDROJE

- vlastní tvorba
