

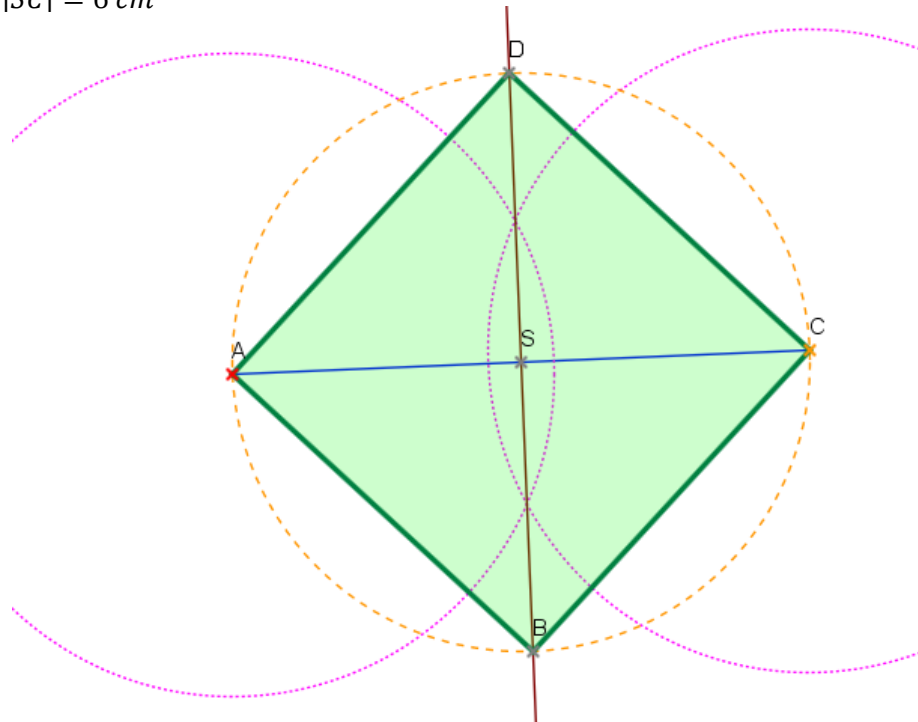
KONSTRUKCE ČTYŘÚHELNÍKŮ

Příklad 1: Sestrojte čtverec $ABCD$ s úhlopříčkou $|AC| = e = 12\text{ cm}$.

Postup konstrukce:

1. $e; e = |AC| = 12\text{ cm}$
2. $S; S \in e \wedge |SA| = |SC| = 6\text{ cm}$
3. $p; p \perp e \wedge S \in p$
4. $k; k(S; r = 6\text{ cm})$
5. $B; B \in k \cap p$
6. $D; D \in k \cap p$
7. čtverec $ABCD$

Konstrukce:



Diskuze:

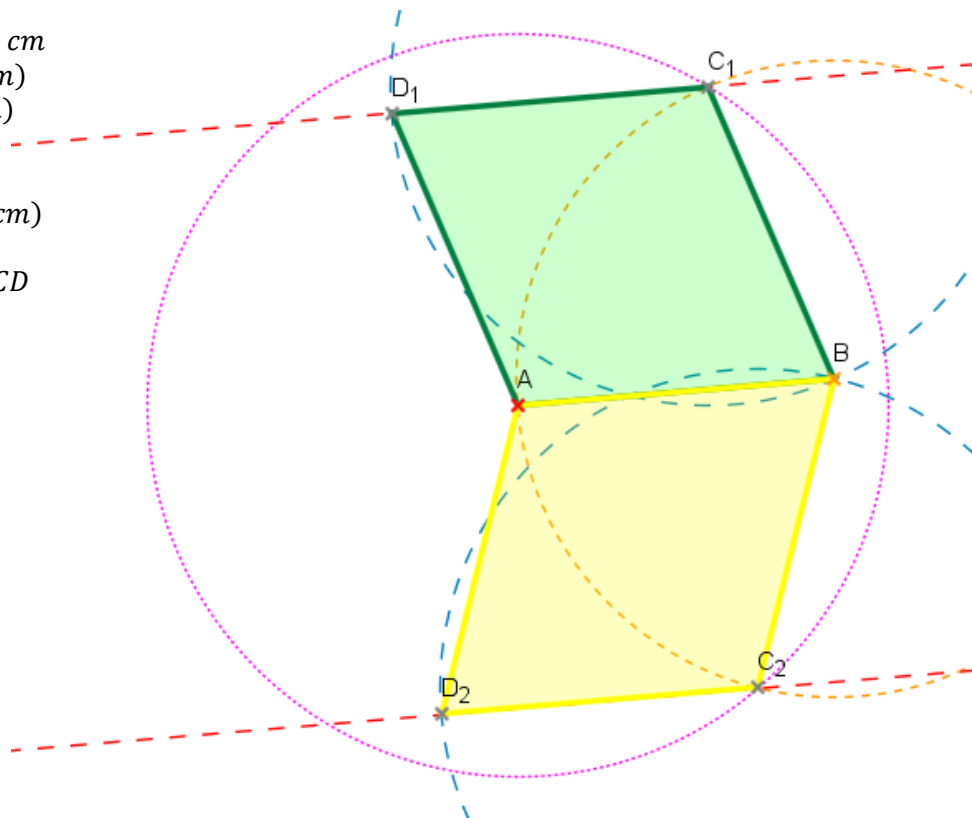
Úloha má jedno řešení.

Příklad 2: Sestrojte kosočtverec $ABCD$, je-li dáno: $|AB| = a = 6\text{ cm}$, $|AC| = e = 7\text{ cm}$.

Postup konstrukce:

1. $a; a = |AB| = 6\text{ cm}$
2. $k; k(A; r = 7\text{ cm})$
3. $l; l(B; r = 6\text{ cm})$
4. $C; C \in k \cap l$
5. $p; p \parallel a \wedge C \in p$
6. $m; m(C; r = 6\text{ cm})$
7. $D; D \in m \cap p$
8. kosočtverec $ABCD$

Konstrukce:



Diskuze:

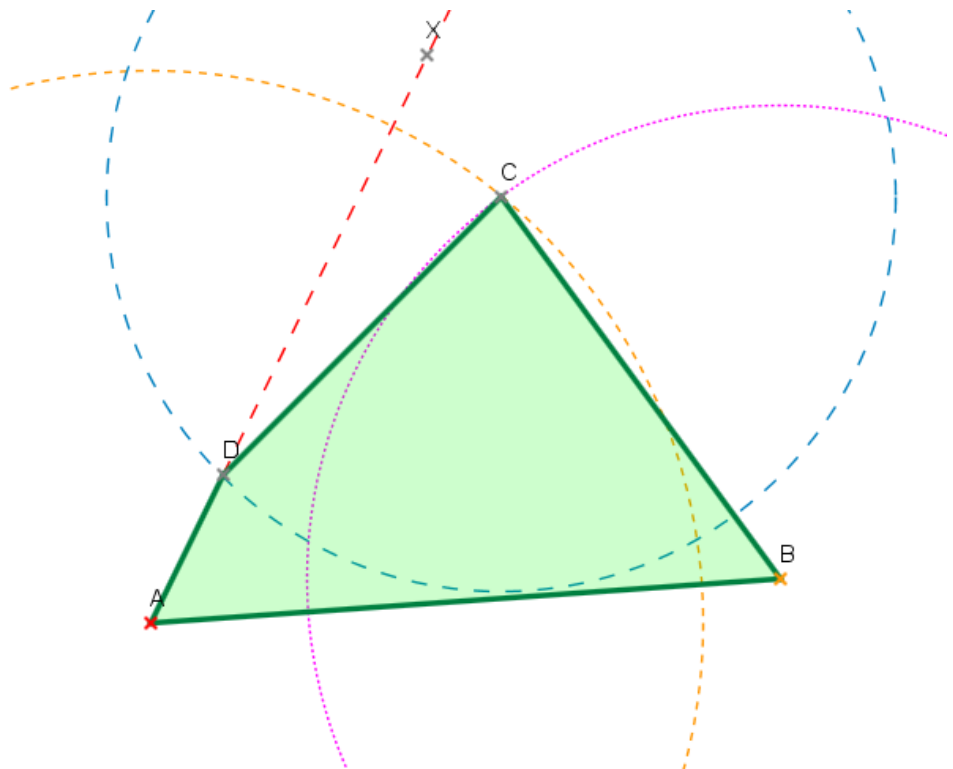
Úloha má jedno řešení (2 řešení –> osově souměrné díky průniku kružnic k a l).

Příklad 3: Sestrojte konvexní čtyřúhelník $ABCD$, je-li dáno:
 $a = 8\text{ cm}, b = 6\text{ cm}, c = 5\text{ cm}, |AC| = e = 7\text{ cm}, \alpha = 60^\circ$.

Postup konstrukce:

1. $a; a = |AB| = 8\text{ cm}$
2. $k; k(B; r = 6\text{ cm})$
3. $l; l(A; r = 7\text{ cm})$
4. $C; C \in k \cap l$
5. $\alpha; \alpha = |\sphericalangle BAX| = 60^\circ$
6. $m; m(C; r = 5\text{ cm})$
7. $D; D \in m \cap \overrightarrow{AX}$
8. čtyřúhelník $ABCD$

Konstrukce:



Diskuze:

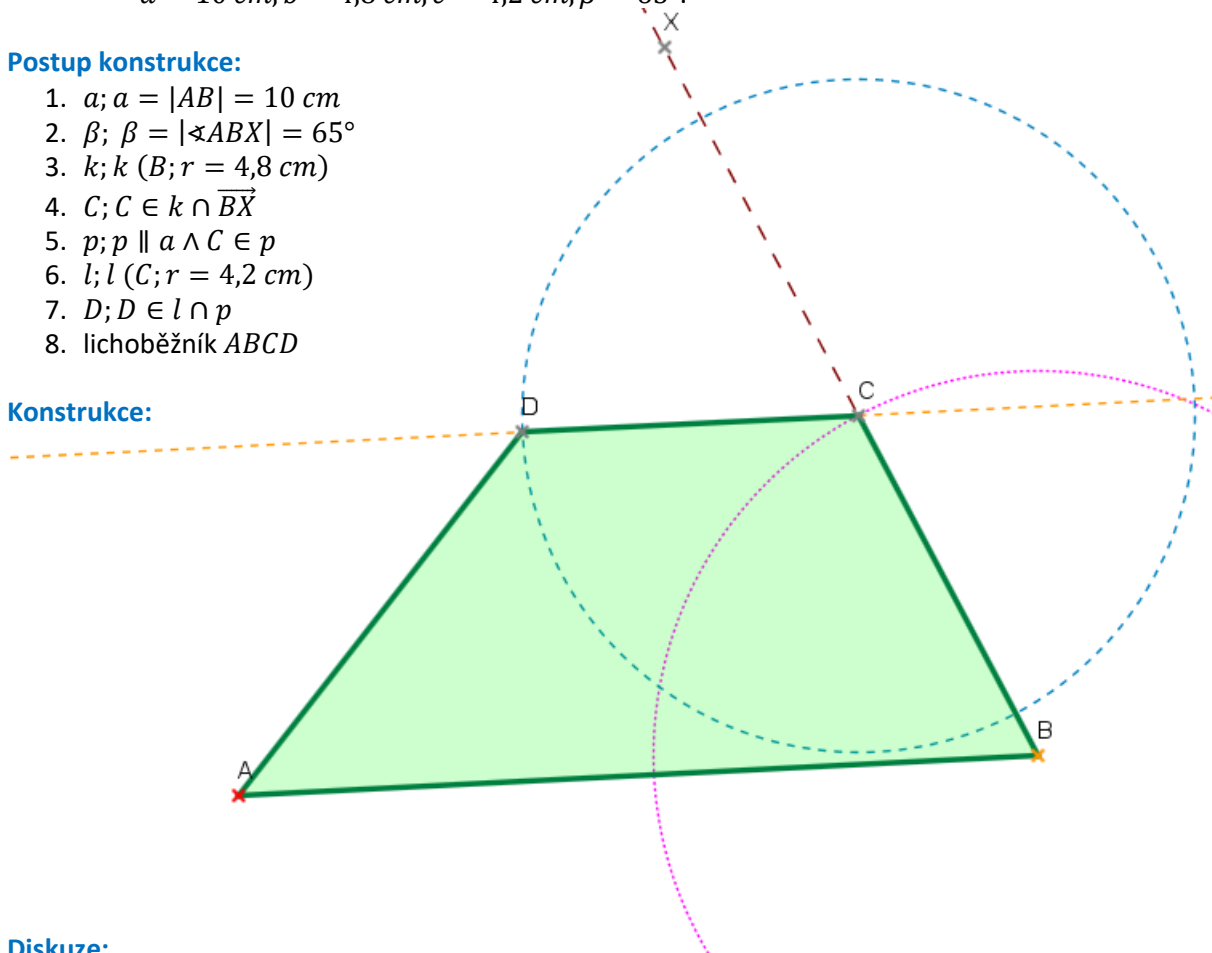
Úloha má jedno řešení.

Příklad 4: Sestrojte lichoběžník $ABCD$ se základnami AB a CD , je-li dáno:
 $a = 10\text{ cm}, b = 4,8\text{ cm}, c = 4,2\text{ cm}, \beta = 65^\circ$.

Postup konstrukce:

1. $a; a = |AB| = 10\text{ cm}$
2. $\beta; \beta = |\sphericalangle ABX| = 65^\circ$
3. $k; k(B; r = 4,8\text{ cm})$
4. $C; C \in k \cap \overrightarrow{BX}$
5. $p; p \parallel a \wedge C \in p$
6. $l; l(C; r = 4,2\text{ cm})$
7. $D; D \in l \cap p$
8. lichoběžník $ABCD$

Konstrukce:



Diskuze:

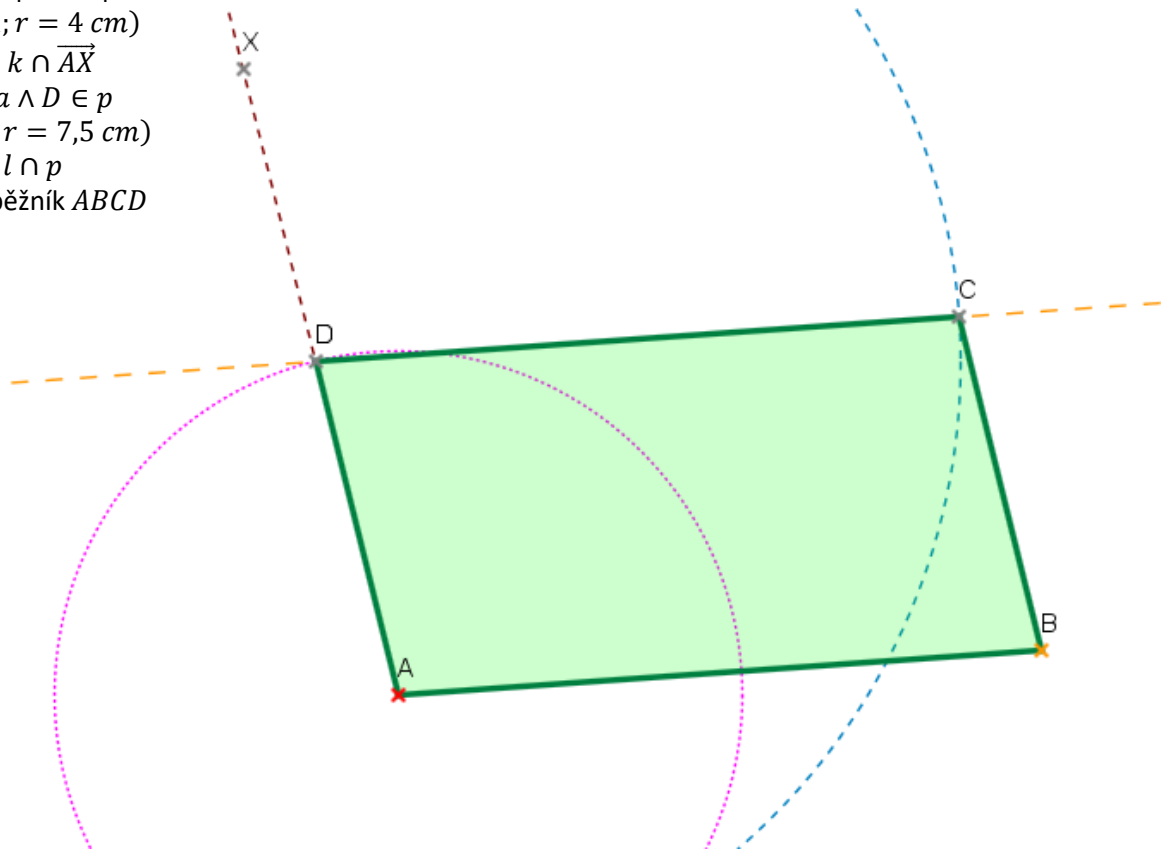
Úloha má jedno řešení.

Příklad 5: Sestrojte rovnoběžník $ABCD$, je-li dáno: $a = 7,5\text{ cm}$, $b = 4\text{ cm}$ a velikost úhlu $|\angle DAB| = 100^\circ$.

Postup konstrukce:

1. a ; $a = |AB| = 7,5\text{ cm}$
2. $\angle BAX$; $|\angle BAX| = 100^\circ$
3. k ; $k(A; r = 4\text{ cm})$
4. D ; $D \in k \cap \overrightarrow{AX}$
5. p ; $p \parallel a \wedge D \in p$
6. l ; $l(D; r = 7,5\text{ cm})$
7. C ; $C \in l \cap p$
8. rovnoběžník $ABCD$

Konstrukce:



Diskuze:

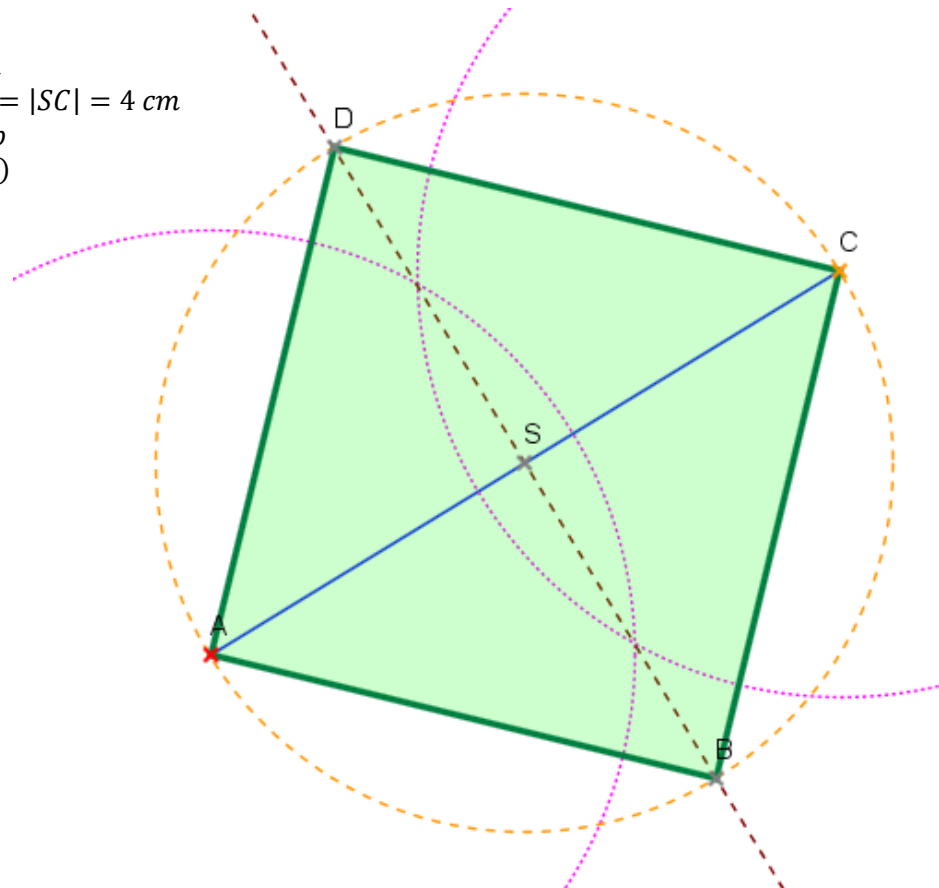
Úloha má jedno řešení.

Příklad 6: Sestrojte čtverec $ABCD$, je-li délka úhlopříčky $|AC| = 8\text{ cm}$.

Postup konstrukce:

1. AC ; $|AC| = 8\text{ cm}$
2. S ; $S \in AC \wedge |SA| = |SC| = 4\text{ cm}$
3. p ; $p \perp AC \wedge S \in p$
4. k ; $k(S; r = 4\text{ cm})$
5. B ; $B \in p \cap k$
6. D ; $D \in p \cap k$
7. čtverec $ABCD$

Konstrukce:



Diskuze:

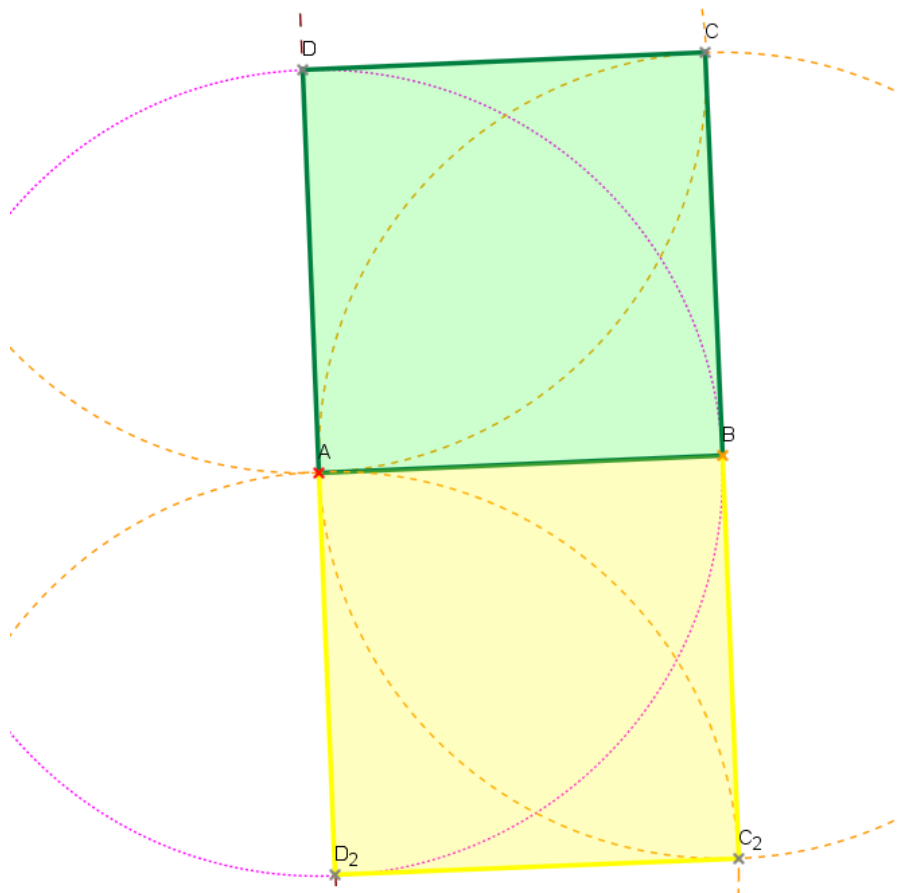
Úloha má jedno řešení.

Příklad 7: Sestrojte čtverec $ABCD$, je-li délka strany $|AB| = 6\text{ cm}$.

Postup konstrukce:

1. AB ; $|AB| = 6\text{ cm}$
2. p ; $p \perp AB \wedge A \in p$
3. k ; $k(A; r = 6\text{ cm})$
4. D ; $D \in p \cap k$
5. l ; $l(B; r = 6\text{ cm})$
6. m ; $m(D; r = 6\text{ cm})$
7. C ; $C \in l \cap m$
8. čtverec $ABCD$

Konstrukce:



Diskuze:

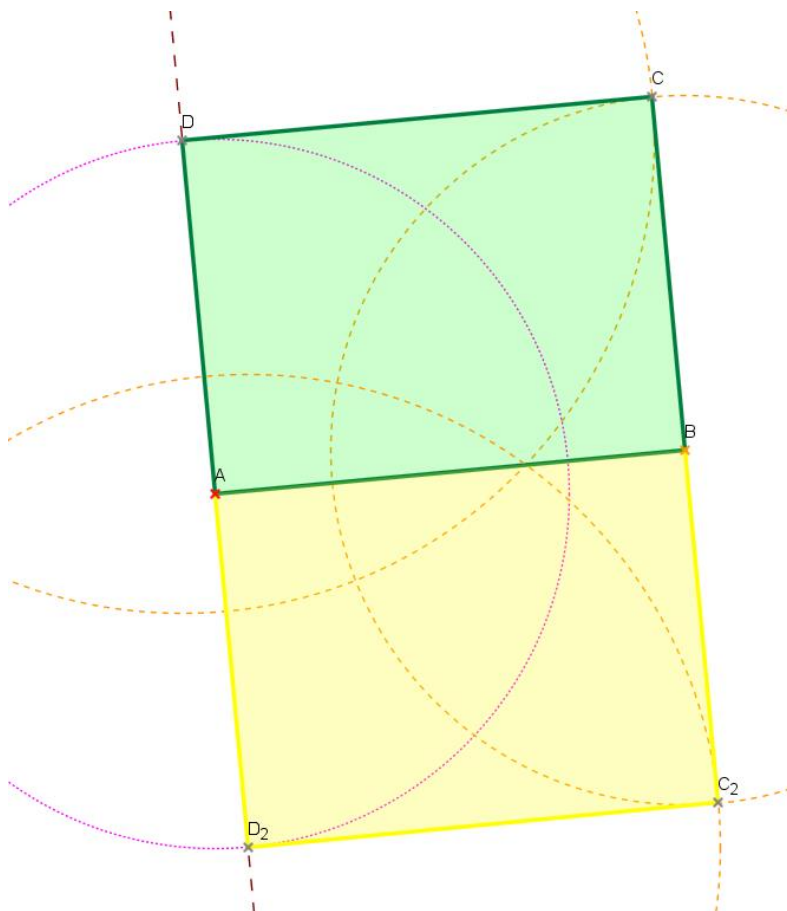
Úloha má jedno řešení (2 řešení –> osově souměrné díky průniku přímky p a kružnice k).

Příklad 8: Sestrojte obdélník $ABCD$, je-li délka strany $a = |AB| = 8\text{ cm}$ a délka strany $b = |BC| = 6\text{ cm}$.

Postup konstrukce:

1. a ; $a = |AB| = 8\text{ cm}$
2. k ; $k \perp a \wedge A \in k$
3. m ; $m(A; r = 6\text{ cm})$
4. D ; $D \in k \cap m$
5. n ; $n(D; r = 8\text{ cm})$
6. o ; $o(B; r = 6\text{ cm})$
7. C ; $C \in n \cap o$
8. obdélník $ABCD$

Konstrukce:



Diskuze:

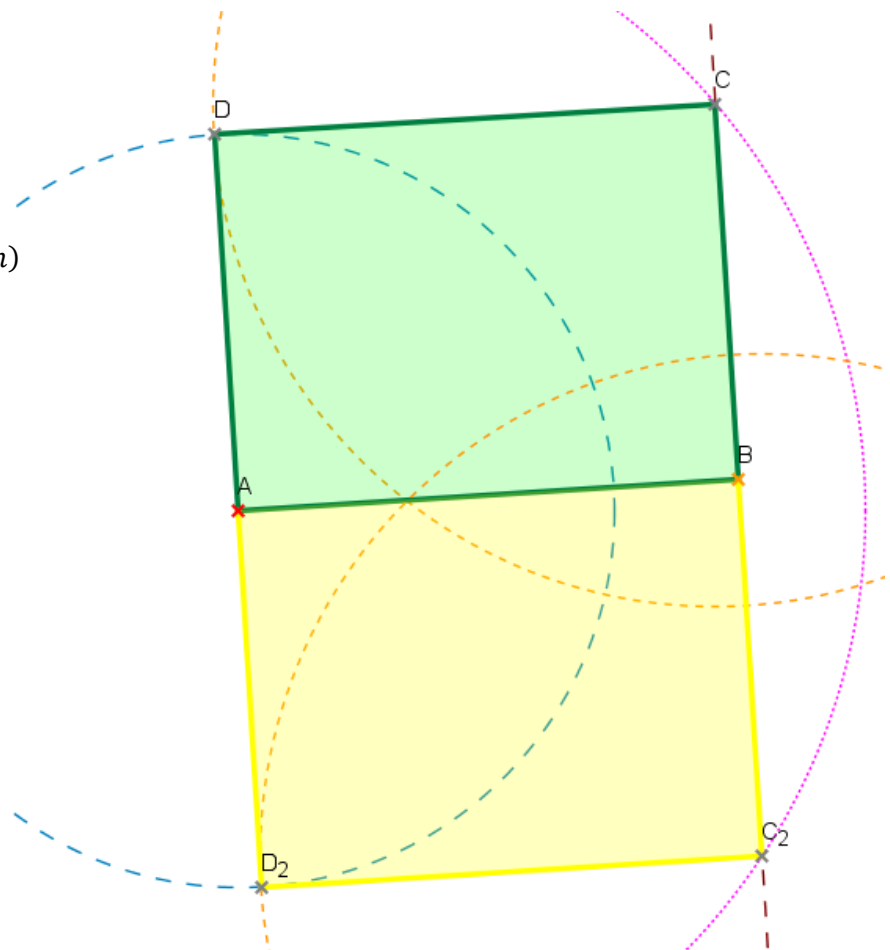
Úloha má jedno řešení (2 řešení –> osově souměrné díky průniku přímky k a kružnice m).

Příklad 9: Sestrojte obdélník $ABCD$, je-li délka strany $a = |AB| = 8 \text{ cm}$ a délka úhlopříčky $u = |AC| = 10 \text{ cm}$.

Postup konstrukce:

1. $a; a = |AB| = 8 \text{ cm}$
2. $k; k \perp a \wedge B \in k$
3. $m; m (A; r = 10 \text{ cm})$
4. $C; C \in k \cap m$
5. $n; n (C; r = |AB| = 8 \text{ cm})$
6. $o; o (A; r = |BC|)$
7. $D; D \in n \cap o$
8. obdélník $ABCD$

Konstrukce:



Diskuze:

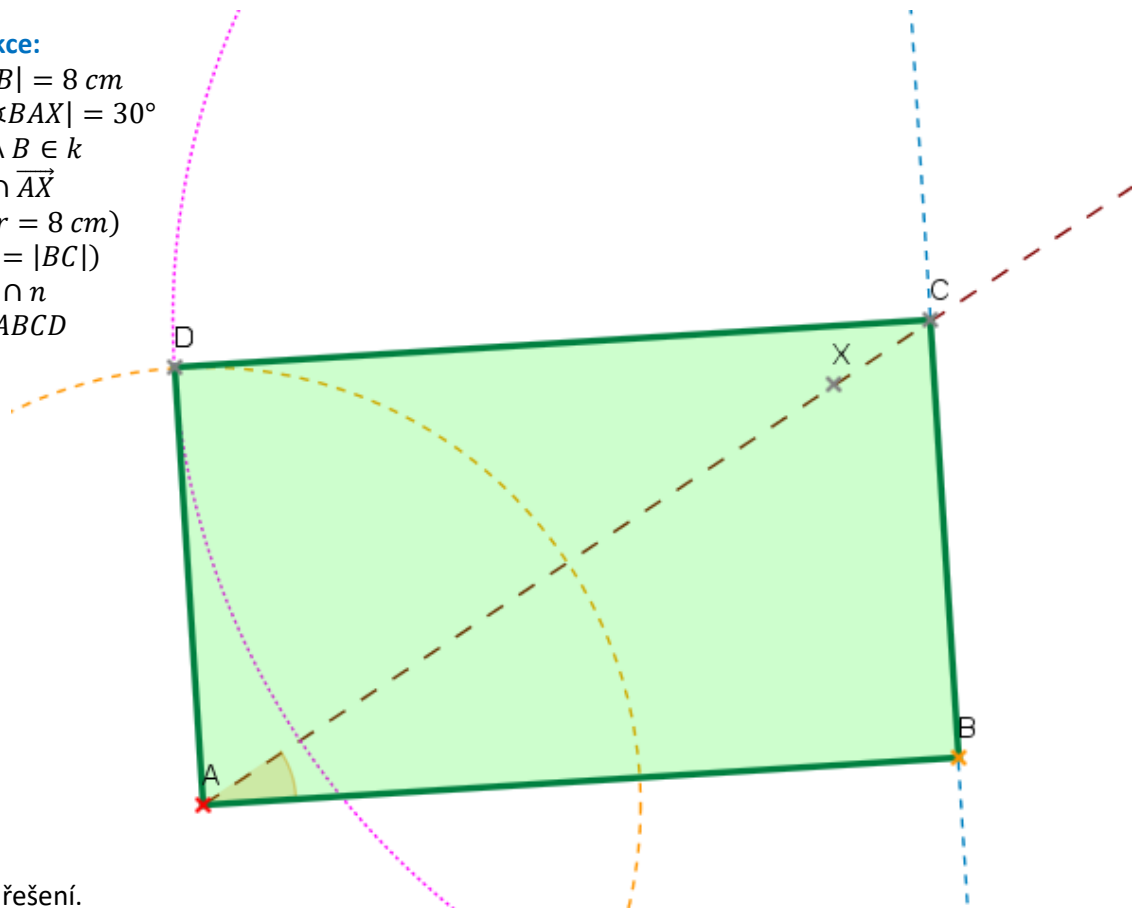
Úloha má jedno řešení (2 řešení –> osově souměrné díky průniku přímky k a kružnice m).

Příklad 10: Sestrojte obdélník $ABCD$, je-li délka strany $a = |AB| = 8 \text{ cm}$ a úhel mezi stranou AB a úhlopříčkou AC je 30° .

Postup konstrukce:

1. $a; a = |AB| = 8 \text{ cm}$
2. $\sphericalangle BAX; |\sphericalangle BAX| = 30^\circ$
3. $k; k \perp a \wedge B \in k$
4. $C; C \in k \cap \overrightarrow{AX}$
5. $m; m (C; r = 8 \text{ cm})$
6. $n; n (A; r = |BC|)$
7. $D; D \in m \cap n$
8. obdélník $ABCD$

Konstrukce:



Diskuze:

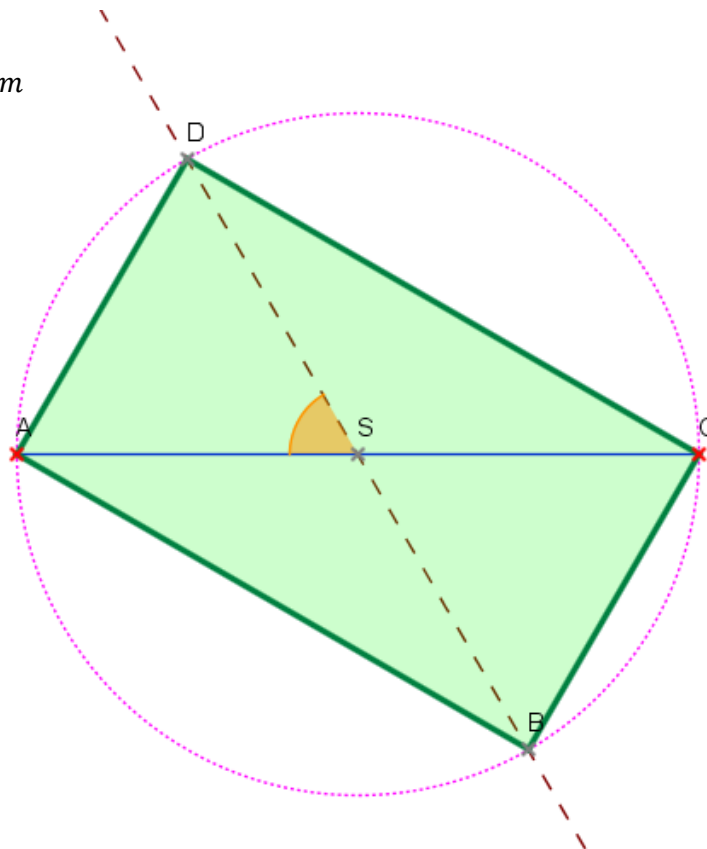
Úloha má jedno řešení.

Příklad 11: Sestrojte obdélník $ABCD$, je-li délka úhlopříček $u = 10\text{ cm}$ a úhlopříčky svírají úhel 60° .

Postup konstrukce:

1. u ; $u = |AC| = 10\text{ cm}$
2. S ; $S \in u$; $|SA| = |SC| = 5\text{ cm}$
3. $\angle ASp$; $|\angle ASp| = 60^\circ$
4. m ; $m(S; r = 5\text{ cm})$
5. B ; $B \in m \cap p$
6. D ; $D \in m \cap p$
7. obdélník $ABCD$

Konstrukce:



Diskuze:

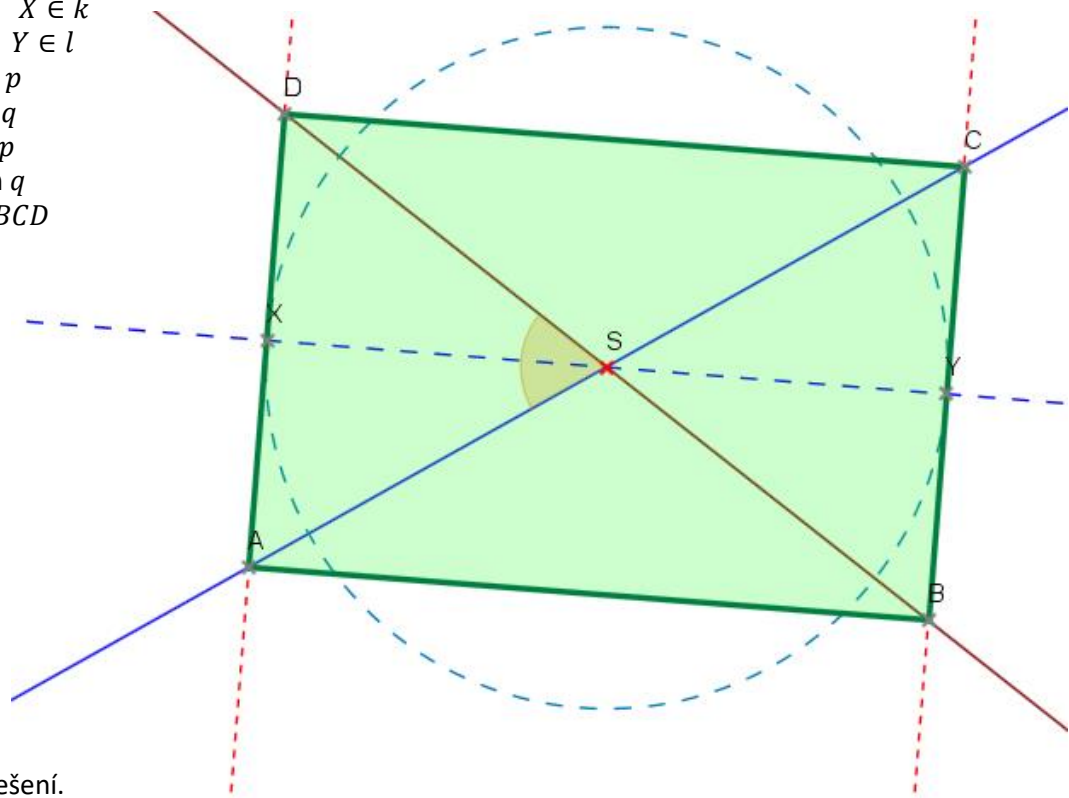
Úloha má jedno řešení.

Příklad 12: Sestrojte obdélník $ABCD$, je-li délka strany $|AB| = 8\text{ cm}$ a úhlopříčky svírají úhel 45° .

Postup konstrukce:

1. $\angle pSq$; $|\angle pSq| = 45^\circ$
2. o ; $S \in o$; o je osa úhlu $\angle pSq$
3. m ; $m(S; r = 4\text{ cm})$
4. X ; $X \in m \cap o$
5. Y ; $Y \in m \cap o$
6. k ; $k \perp o \wedge X \in k$
7. l ; $l \perp o \wedge Y \in l$
8. A ; $A \in k \cap p$
9. B ; $B \in l \cap q$
10. C ; $C \in l \cap p$
11. D ; $D \in k \cap q$
12. obdélník $ABCD$

Konstrukce:



Diskuze:

Úloha má jedno řešení.