



ZÁKLADNÍ ŠKOLA OLOMOUC

příspěvková organizace

MOZARTOVA 48, 779 00 OLOMOUC

tel.: 585 427 142, 775 116 442; fax: 585 422 713

e-mail: kundrum@centrum.cz; www.zs-mozartova.cz



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Projekt: ŠKOLA RADOSTI, ŠKOLA KVALITY
Registrační číslo projektu: CZ.1.07/1.4.00/21.3688

EU PENÍZE ŠKOLÁM

Operační program Vzdělávání pro konkurenceschopnost

| | |
|---------------------------|-------------------------------|
| Autor: | Mgr. Eva Ehlerová |
| Vzdělávací oblast: | Matematika a její aplikace |
| Vzdělávací obor: | Matematika |
| Vyučovací předmět: | Matematika |
| Ročník: | 7. |
| Tematická oblast: | Geometrie v rovině a prostoru |
| Téma hodiny: | Kosočtverec - konstrukce |
| Označení DUM: | VY_32_INOVACE_02.20.EHL.MA.7 |
| Vytvořeno: | 15. 05. 2013 |

Pracovní list – Konstrukce kosočtverce



1) Označ křížkem všechny vlastnosti, které má kosočtverec

| Vlastnosti | ano |
|--|--------------------------|
| každé dvě protější strany jsou rovnoběžné a shodné | <input type="checkbox"/> |
| součet vnitřních úhlů v kosočtverci je 360° | <input type="checkbox"/> |
| úhlopříčka rozděluje kosočtverec na dva shodné trojúhelníky | <input type="checkbox"/> |
| bod S je průsečík úhlopříček a je středem souměrnosti | <input type="checkbox"/> |
| kosočtverec není středově souměrný | <input type="checkbox"/> |
| kosočtverec je osově souměrný | <input type="checkbox"/> |
| kosočtverec není osově souměrný | <input type="checkbox"/> |
| každé dva protější úhly jsou shodné | <input type="checkbox"/> |
| všechny vnitřní úhly jsou shodné | <input type="checkbox"/> |
| součet dvou úhlů přilehlých k jedné straně rovnoběžníku je 180° | <input type="checkbox"/> |
| sousední strany mají stejné délky. | <input type="checkbox"/> |
| sousední strany nemají stejné délky | <input type="checkbox"/> |
| žádný vnitřní úhel není pravý, má 2 úhly tupé a 2 ostré. | <input type="checkbox"/> |
| kosočtverci se dá vepsat kružnice. | <input type="checkbox"/> |
| kosočtverci se dá opsat kružnice | <input type="checkbox"/> |
| úhlopříčky se navzájem půlí | <input type="checkbox"/> |
| úhlopříčky mají různou délku | <input type="checkbox"/> |
| úhlopříčky mají stejnou délku | <input type="checkbox"/> |
| úhlopříčky půlí vnitřní úhly | <input type="checkbox"/> |
| úhlopříčky nepůlí vnitřní úhly | <input type="checkbox"/> |
| úhlopříčky jsou k sobě kolmé | <input type="checkbox"/> |
| úhlopříčky nejsou k sobě kolmé | <input type="checkbox"/> |

2) Narýsuj kosočtverec ABCD, pokud znáš: $a = 6$ cm, a $|AC| = e = 9,5$ cm.

Rozbor:

Postup konstrukce:

Konstrukce:

Diskuze:

3) Narýsuj kosočtverec ABCD, pokud znáš: $a = 5,5 \text{ cm}$ a $\alpha = 121^\circ$.

Rozbor:

Postup konstrukce:

Konstrukce:

Diskuze:

4) Narýsuj kosočtverec ABCD, pokud znáš: $|AC| = e = 5,8 \text{ cm}$ a $|BD| = f = 8,8 \text{ cm}$.

Rozbor:

Postup konstrukce:

Konstrukce:

Diskuze:

5) Narýsuj kosočtverec ABCD, je-li dáno $a = 62$ mm a výška $v = 4,2$ cm.

Rozbor:

Postup konstrukce:

Konstrukce:

Diskuze:

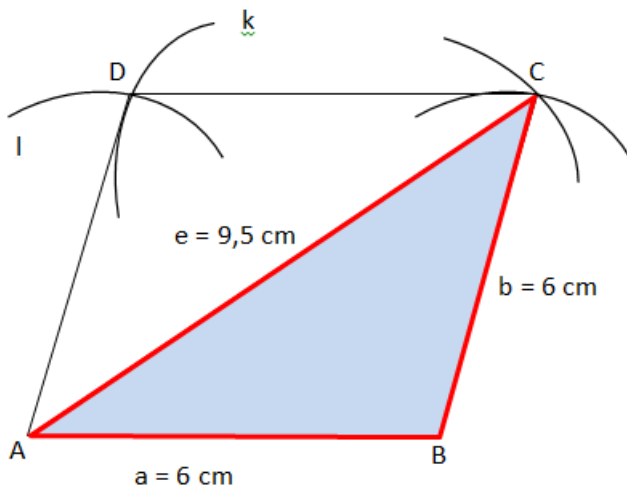
Pracovní list – Konstrukce kosočtverce - řešení
1) Označ křížkem všechny vlastnosti, které má kosočtverec.



| Vlastnosti | ano |
|--|-----|
| každé dvě protější strany jsou rovnoběžné a shodné | × |
| součet vnitřních úhlů v kosočtverci je 360° | × |
| úhlopříčka rozděluje kosočtverec na dva shodné trojúhelníky | × |
| bod S je průsečík úhlopříček a je středem souměrnosti | × |
| kosočtverec není středově souměrný | |
| kosočtverec je osově souměrný | × |
| kosočtverec není osově souměrný | |
| každé dva protější úhly jsou shodné | × |
| všechny vnitřní úhly jsou shodné | |
| součet dvou úhlů přilehlých k jedné straně rovnoběžníku je 180° | × |
| sousední strany mají stejné délky. | × |
| sousední strany nemají stejné délky | |
| žádný vnitřní úhel není pravý, má 2 úhly tupé a 2 ostré. | × |
| kosočtverci se dá vepsat kružnice. | × |
| kosočtverci se dá opsat kružnice | |
| úhlopříčky se navzájem půlí | × |
| úhlopříčky mají různou délku | × |
| úhlopříčky mají stejnou délku | |
| úhlopříčky půlí vnitřní úhly | × |
| úhlopříčky nepůlí vnitřní úhly | |
| úhlopříčky jsou k sobě kolmé | × |
| úhlopříčky nejsou k sobě kolmé | |

2) Narýsuj kosočtverec ABCD, pokud znáš: $a = 6 \text{ cm}$, a $|AC| = e = 9,5 \text{ cm}$.

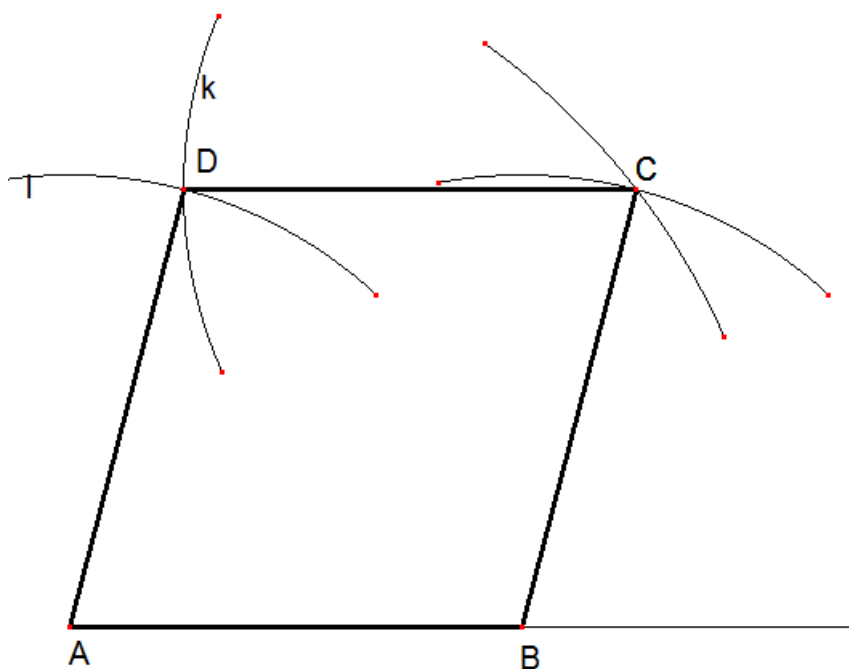
Rozbor:



Postup konstrukce:

- 1) $\triangle ABC$; $\triangle ABC$ (věta sss)
- 2) k ; $k(C; a = 6 \text{ cm})$
- 3) l ; $l(A; a = 6 \text{ cm})$
- 4) D ; $D \in k \cap l$
- 5) kosočtverec ABCD

Konstrukce:

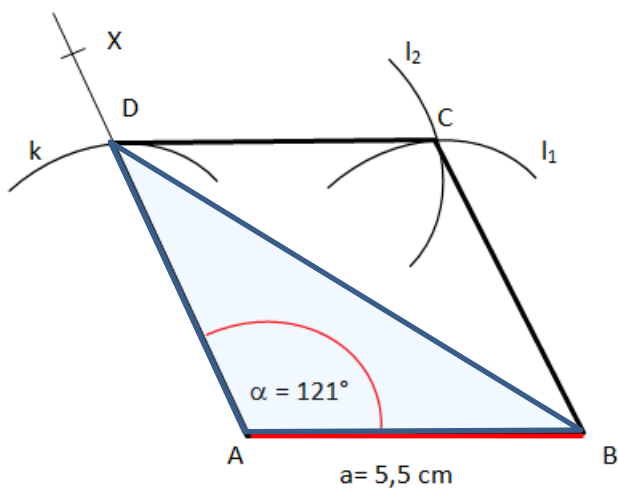


Diskuze: V jedné polorovině má kosočtverec jedno řešení.

3) Narýsuj kosočtverec ABCD, pokud znáš: $a = 5,5 \text{ cm}$ a $\alpha = 121^\circ$.

Rozbor:

Postup konstrukce:

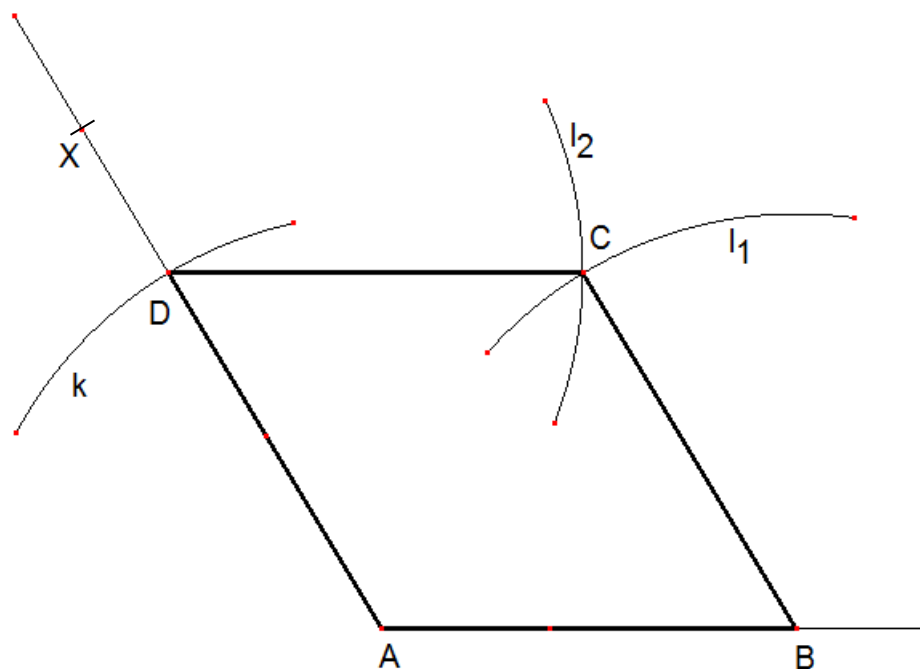


SUS

- 1) AB ; $|AB| = a = 5,5 \text{ cm}$
- 2) $\sphericalangle BAX$; $|\sphericalangle BAX| = 121^\circ$
- 3) k ; $k(A; d = 5,5 \text{ cm})$
- 4) D ; $D \in k \cap \rightarrow AX$
- 5) l_1 ; $l_1(B; b = 5,5 \text{ cm})$
- 6) l_2 ; $l_2(D; c = 5,5 \text{ cm})$
- 7) C ; $C \in l_1 \cap l_2$
- 8) Kosočtverec ABCD

Konstrukce:

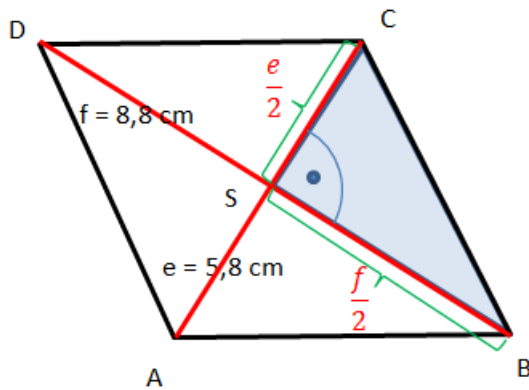
Diskuze: V jedné polorovině má jedno řešení.



4) Narýsuj kosočtverec ABCD, pokud znáš: $|AC| = e = 5,8 \text{ cm}$ a $|BD| = f = 8,8 \text{ cm}$.

Rozbor:

Postup konstrukce:



1) $\triangle CSB$; $\triangle CSB$ (věta sus)

$$|SB| = \frac{f}{2} = 4,4 \text{ cm}; |SC| = \frac{e}{2} = 2,9 \text{ cm};$$

$$|\sphericalangle CSB| = 90^\circ$$

2) A; $\mathcal{S}(S): C \rightarrow A$

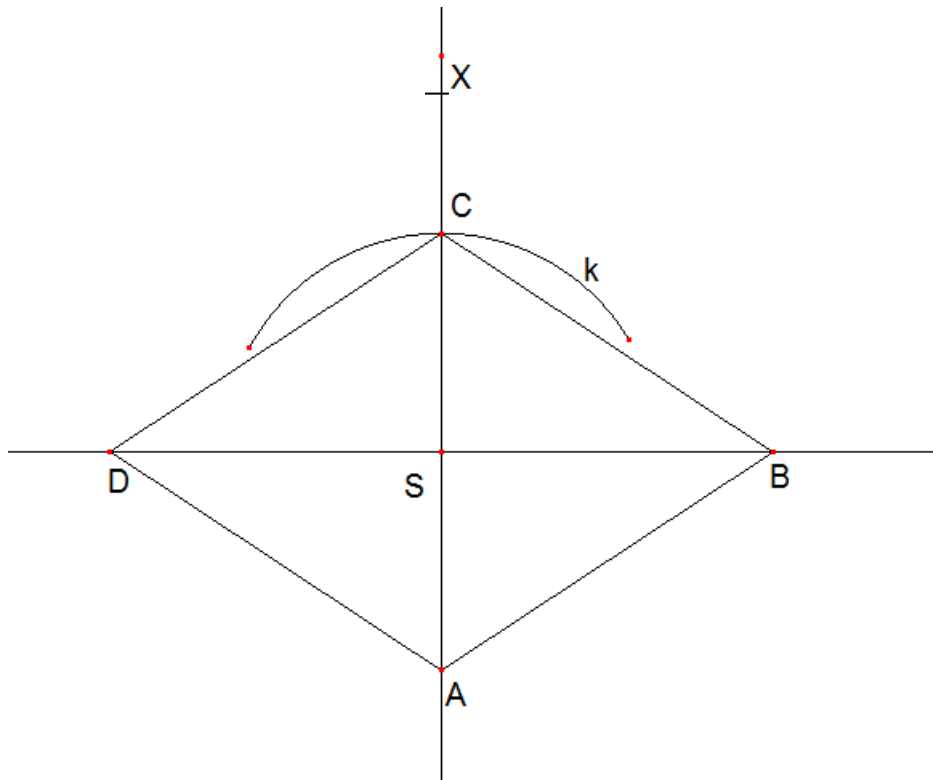
3) D; $\mathcal{S}(S): B \rightarrow D$

4) Kosočtverec ABCD

Řešené pomocí středové souměrnosti.

Konstrukce:

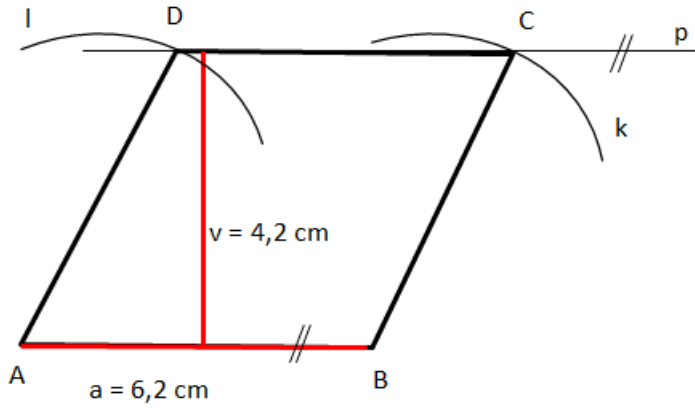
Diskuze: V jedné polorovině má jedno řešení.



5) Narýsuj kosočtverec ABCD, je-li dáno $a = 62 \text{ mm}$ a výška $v = 4,2 \text{ cm}$.

Rozbor:

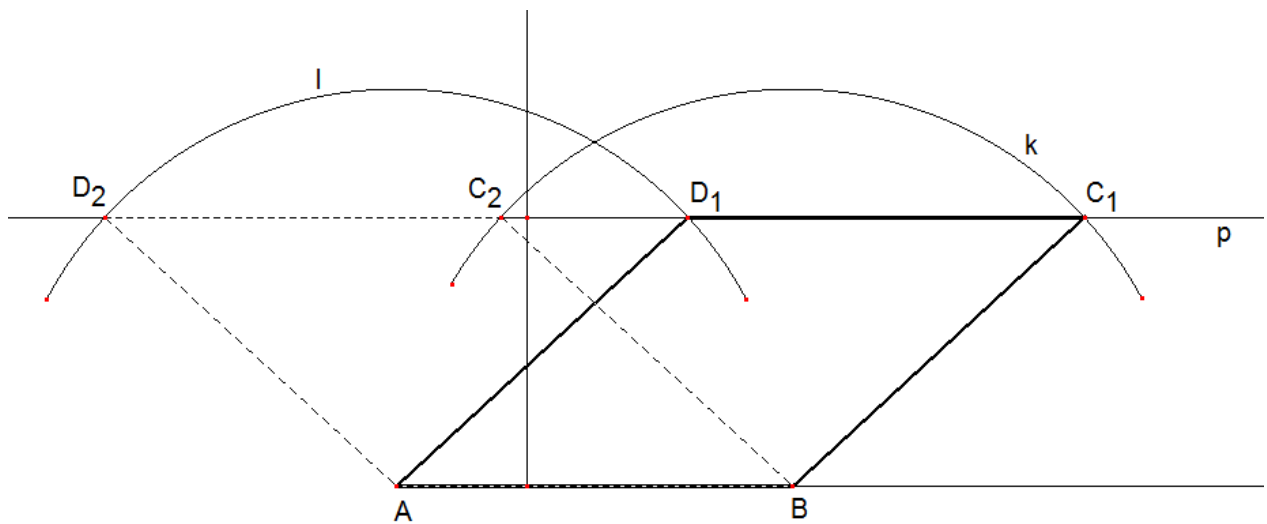
Postup konstrukce:



- 1) AB ; $|AB| = a = 6,2 \text{ cm}$
- 2) p ; $p \parallel AB \wedge v(p, AB) = v = 4,2 \text{ cm}$
- 3) k ; $k(B; b = 6,2 \text{ cm})$
- 4) C ; $C \in k \cap p$
- 5) l ; $l(A; d = 6,2 \text{ cm})$
- 6) D ; $D \in l \cap p$
- 7) kosočtverec ABCD

Konstrukce:

Diskuze: V jedné polorovině má kosočtverec dvě řešení.



Seznam použité literatury a pramenů:

Použité zdroje:

Obrazový materiál je použit z galerie obrázků a klipartů Microsoft Office.

Obrázky konstrukcí vytvořeny v programu Cabri Geometrie II Plus.