



Výukový materiál byl zpracován v rámci projektu OPVK 1.5
 EU peníze školám
 registrační číslo projektu: CZ.1.07/1.5.00/34.1026

Autor:	Mgr. Dagmar Břečková
zpracováno:	28. 12. 2012
ročník (obor)	23-51-H/01 Strojní mechanik 29-54-H/01 Cukrář
tematická oblast	Vlastnosti geometrických útvarů v rovině Čtyřúhelníky I
Předmět	Matematika
Anotace:	Výukový materiál slouží ke zopakování, popř. prohloubení učiva ze ZŠ o pravoúhlých čtyřúhelnících.
Šablona číslo materiálu	III/2 III/2 – 26 – 4

Vlastnosti geometrických
útvárů v rovině
ČTYŘÚHELNÍKY I.



PRAVOÚHLÉ ČTYŘÚHELNÍKY

- Patří sem:

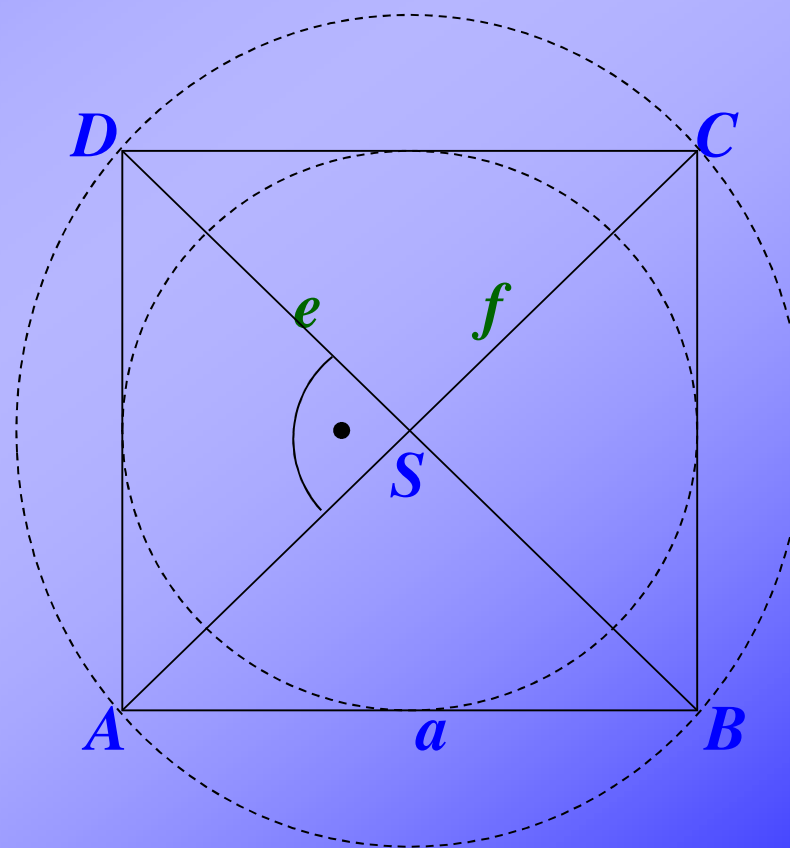
čtverec

obdélník

- Součet vnitřních úhlů je 360° a všechny čtyři vnitřní úhly jsou pravé

Čtverec

- Všechny strany má shodné
- Úhlopříčky e a f jsou kolmé, shodné a půlí se
- Průsečík úhlopříček S je středem kružnic opsané a vepsané
- Vzorec pro obvod
$$o = 4a$$
- Vzorec pro obsah
$$S = a^2$$



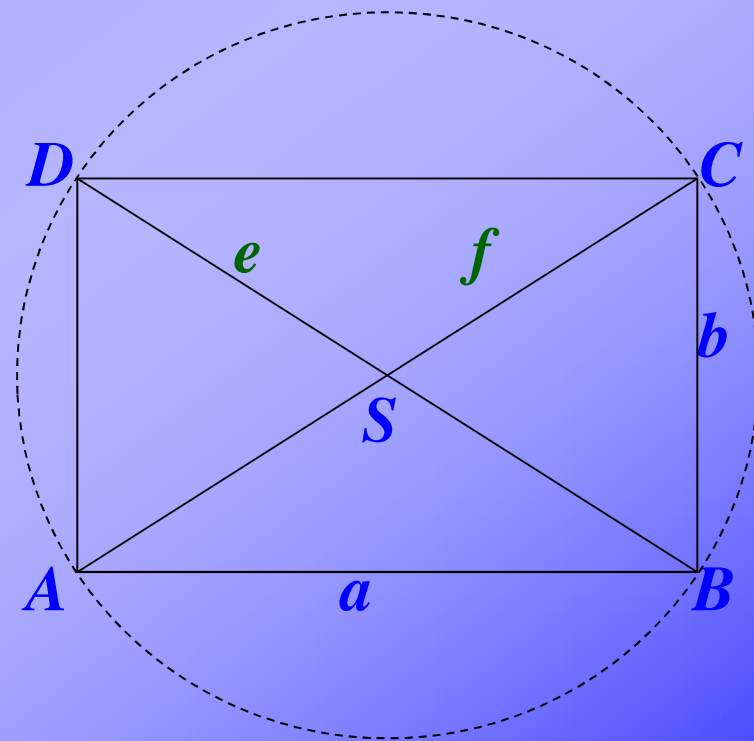
Obdélník

- Protější strany jsou shodné
- Úhlopříčky e a f jsou shodné, půlí se, ale nejsou kolmé
- Průsečík úhlopříček S je středem kružnice opsané
- Vzorec pro obvod

$$o = 2 \cdot (a + b)$$

- Vzorec pro obsah

$$S = a \cdot b$$



undo

Konstrukce těchto čtyřúhelníků

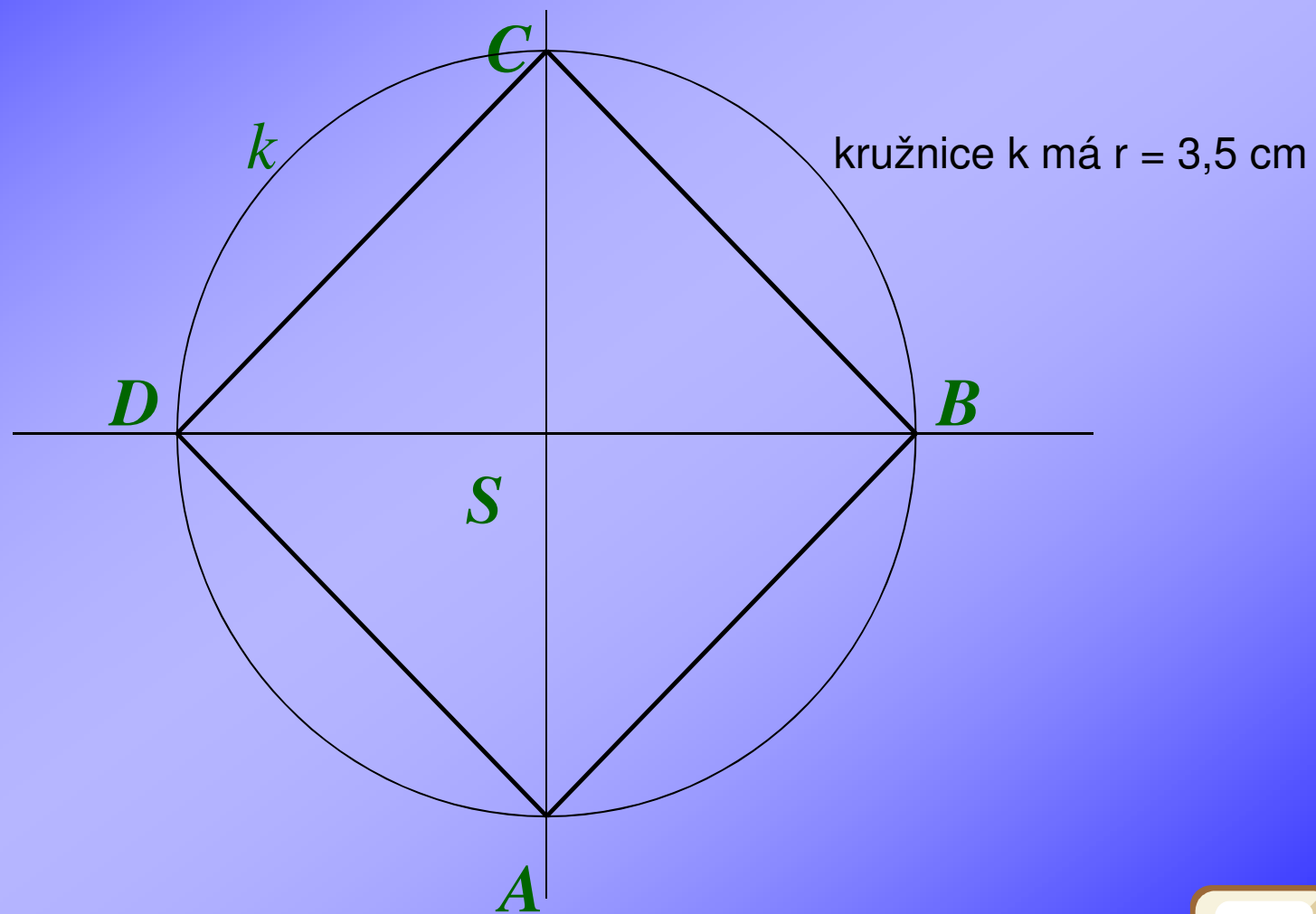
- Využíváme konstrukcí trojúhelníků a uvedených vlastností čtverce a obdélníka
- Zopakujme si to na příkladech
 1. Sestrojte čtverec $ABCD$: úhlopříčka $e = 7$ cm

Návod

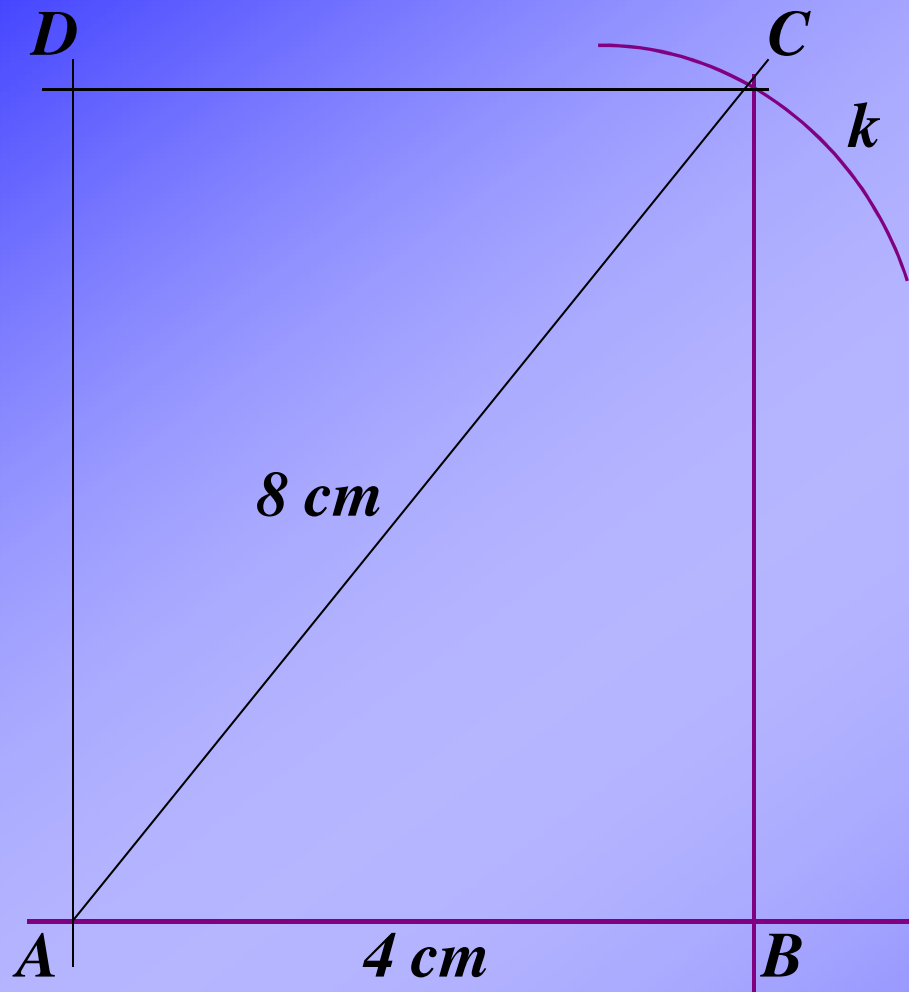
2. Sestrojte obdélník $ABCD$: $a = 4$ cm
 $f = 8$ cm

Návod

Náčrt:



Náčrt:



1. Pravý úhel u bodu B
2. Úsečka $AB = 4\text{ cm}$
3. Kružnice $k(A; 8\text{ cm})$
4. Bod C - průsečík kružnice a kolmice
5. Bod D doplníme pomocí kolmic

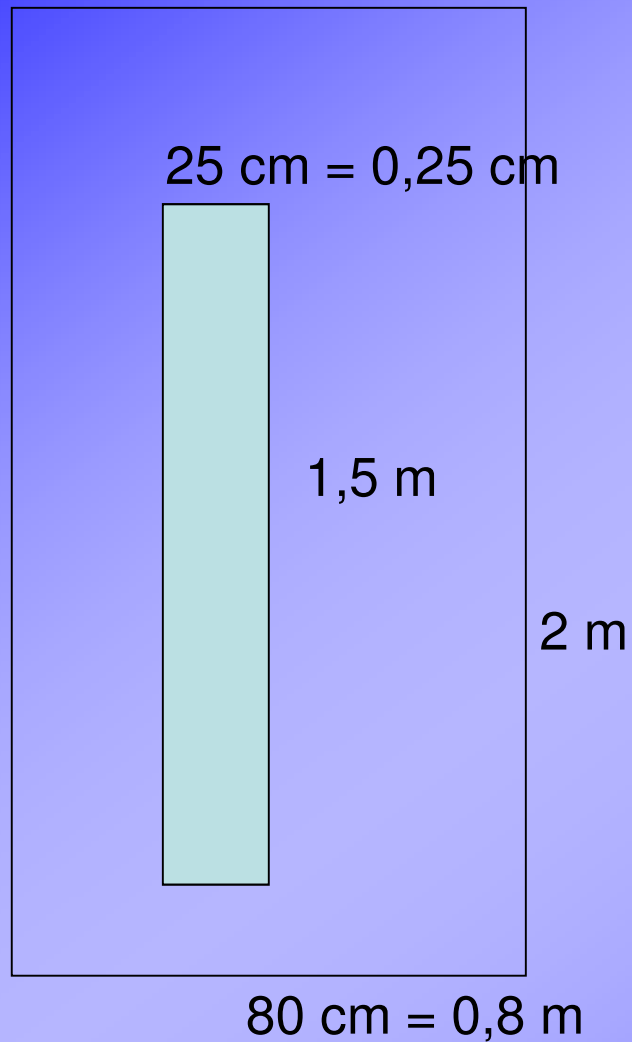
undo

Vypočítejte:

- Kolik m² tapety je potřeba na otapetování dveří z obou stran, jestliže je v nich skleněné okno? Rozměry dveří jsou 2 m a 80 cm. Rozměry skleněného okna jsou 25 cm a 1,5 m. Místo kolem kliky a tloušťku dveří zanedbejte.

Řešení

- Náčrt



Výpočet plochy dveří:

$$S = 2 \cdot 0,8$$

$$S = 1,6 \text{ m}^2$$

Výpočet okna:

$$S = 1,5 \cdot 0,25$$

$$S = 0,375 \text{ m}^2$$

Plocha tapety:

$$(1,6 - 0,375) \cdot 2 = 2,45 \text{ m}^2$$

Budeme potřebovat asi 2,5 m tapety.

Odkazy a literatura:

- Celý materiál vytvořila Mgr. Dagmar Břečková