



ZÁKLADNÍ ŠKOLA OLOMOUC

příspěvková organizace

MOZARTOVA 48, 779 00 OLOMOUC

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

email: 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



ZÁKLADNÍ ŠKOLA OLOMOUC

příspěvková organizace

MOZARTOVA 48, 779 00 OLOMOUC

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

email: kundrum@centrum.cz; www.zs-mozartova.cz

Autor:	<i>Mgr. Eva Ehlerová</i>
Vzdělávací oblast:	<i>Matematika a její aplikace</i>
Vzdělávací obor:	<i>Matematika</i>
Vyučovací předmět:	<i>Matematika</i>
Ročník:	<i>7.</i>
Tematická oblast:	<i>Geometrie v rovině a prostoru</i>
Téma hodiny:	<i>Rovnoběžník 1</i>
Označení DUM:	<i>VY_32_Inovace_02.15.EHL.MA.7</i>
Vytvořeno:	<i>15. 04. 2013</i>



ČTYŘÚHELNÍKY

Nemá žádné rovnoběžné strany

obecné čtyřúhelníky

deltoidy

Má alespoň jednu dvojici rovnoběžných stran.

lichoběžníky

rovnoramenný

obecný

pravoúhlý

rovnoběžníky

pravoúhelníky

čtverec

obdélník

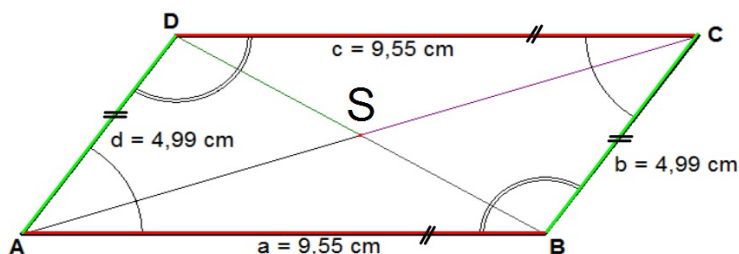
kosoúhelníky

kosočtverec

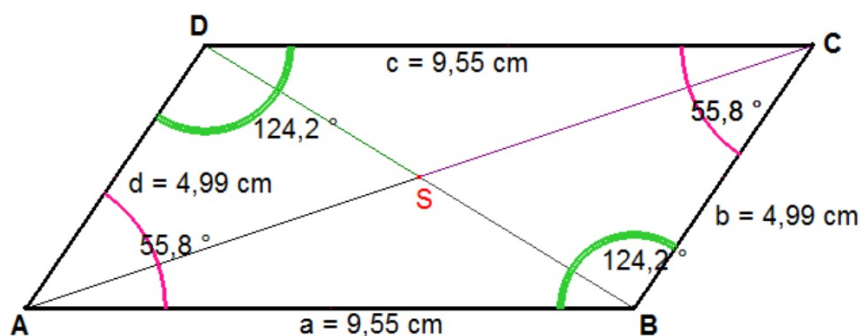
kosodélník

Čtyřúhelníky - rovnoběžníky

Čtyřúhelníky mají čtyři vrcholy, čtyři strany a čtyři vnitřní úhly.



- body A, B, C, D - vrcholy čtyřúhelníku ABCD
- úhly DAB, ABC, BCD, CDA - jsou vnitřní úhly čtyřúhelníku ABCD
- úsečky AB, BC, CD, DA - jsou strany čtyřúhelníku ABCD
- každé dvě protější strany jsou rovnoběžné a shodné



klikni - úhlopříčky



- úhlopříčky se navzájem půlí
- bod S je průsečík úhlopříček a je středem souměrnosti rovnoběžníku
- úhlopříčka rozděluje rovnoběžník na dva shodné trojúhelníky $\triangle ABC \cong \triangle CDA$

klikni - úhly



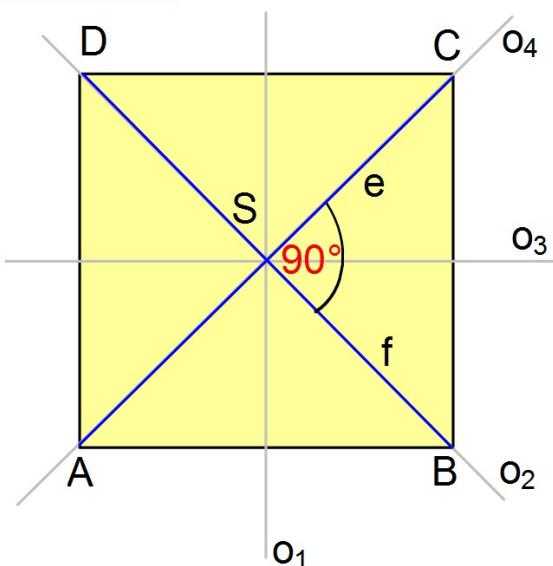
- součet vnitřních úhlů v čtyřúhelníku je 360°
 $\alpha + \beta + \gamma + \delta = 360^\circ$
- každé dva protější úhly jsou shodné $\alpha = \gamma, \beta = \delta$
- součet dvou úhlů přilehlých k jedné straně rovnoběžníku je 180° ($\alpha + \beta = 180^\circ, \beta + \gamma = 180^\circ, \gamma + \delta = 180^\circ, \delta + \alpha = 180^\circ$)

Čtyřúhelníky - rovnoběžníky - pravoúhelníky

Jsou-li všechny vnitřní úhly rovnoběžníku **pravé**, nazýváme tento rovnoběžník **pravoúhelníkem**.

Pravoúhelník, jehož **sousední strany** jsou **shodné**, se nazývá **čtverec**.

Čtverec



- čtverec má všechny strany shodné
- čtverec má všechny úhly pravé
- čtverec má čtyři osy souměrnosti.
- úhlopříčky dělí čtverec na dva shodné rovnoramenné trojúhelníky
- úhlopříčky půlí vnitřní úhly
- bod S je průsečík úhlopříček a také střed souměrnosti čtverce
- úhlopříčky e, f se půlí a jsou na sebe kolmé
- úhlopříčky mají stejnou délku
 $e = |AC|$, $f = |BD|$
- lze opsat i vepsat kružnici

$$o = 4 * a$$

$$S = a * a$$

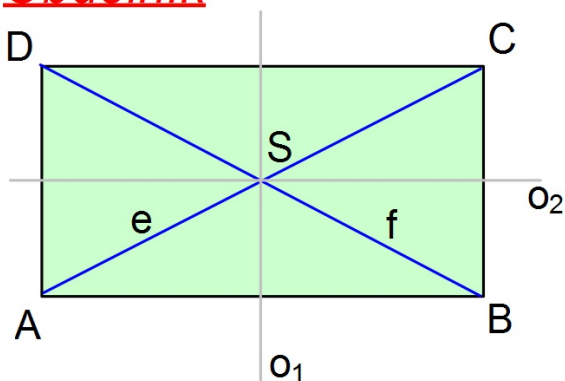
$$S = \frac{e * f}{2}$$

Čtyřúhelníky - rovnoběžníky - pravoúhelníky

Jsou-li všechny vnitřní úhly rovnoběžníku **pravé**, nazýváme tento rovnoběžník **pravoúhelníkem**.

Pravoúhelník, jehož **sousední strany** nejsou **shodné**, se nazývá **obdélník**.

Obdélník



- protější strany shodné a rovnoběžné
- obdélník má všechny úhly pravé
- úhlopříčky shodné
- úhlopříčky se půlí
- úhlopříčky nejsou na sebe kolmé
- úhlopříčky dělí obdélník na dva shodné pravoúhlé trojúhelníky
- obdélníku lze opsat kružnici
- obdélníku nelze vepsat kružnici
- má 2 osy souměrnosti
- bod S je průsečík úhlopříček a také střed souměrnosti obdélníku

$$o = 2 * (a + b)$$

$$S = a * b$$

Příklady na procvičení: 



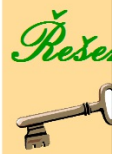
- Kolika kroky o délce 64 cm obejdeme čtvercový sad o výměře jeden hektar.



- Porovnejte délky plotů čtvercové zahrady o straně 25,5 m a obdélníkové zahrady o rozměrech 38,4 m a 16,9 m.



Vypočítej obsah čtverce, který má obvod 107,2 m. 



Kolikrát je větší výměra obdélníkové zahrady o rozměrech 28,4 m a 22 m než čtvercové zahrady o straně dlouhé 14 m?





Vypočítej délku strany čtverce, který má stejný obvod jako rovnostranný trojúhelník o straně dlouhé 7,2 cm.



Jedna strana obdélníku má délku 17,6 cm. Druhá jeho strana má délku čtyřikrát větší. Jak dlouhou stranu má čtverec se stejným obvodem, jako je obvod obdélníku?




Čtverec má délku strany 17 cm. Kolikrát se zmenší jeho obsah, jestliže jeho obvod zmenšíme o 20 cm.



Jakou výměru má čtvercové pole, jestliže ho traktor jedoucí rychlostí 7,2 km/h objede za 15 minut?



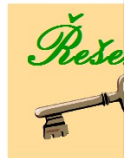
Vypočítej šířku obdélníku, který má délku 42 cm a jeho obvod je 154 cm. 




Vypočítej druhý rozměr obdélníku, jestliže jedna strana má délku 53 mm a obsah je 1378 mm².



Obdélník jehož jeden rozměr je 2,4 cm, má stejný obsah jako čtverec o straně 3,6 cm. Vypočítejte druhý rozměr obdélníku.



Obdélníková chodba má rozměry 12 m a 3,6 m. Chodba se má vydláždit dlaždicemi o rozměrech 15 cm a 30 cm. Kolik dlaždic bude třeba. 



Řešení



Dva obdélníky mají stejný obsah $26,6 \text{ cm}^2$. Jeden má délku 7,6 cm, druhý má délku 133 mm. O kolik se liší jejich obvody?

Řešení





ZÁKLADNÍ ŠKOLA OLOMOUC

příspěvková organizace

MOZARTOVA 48, 779 00 OLOMOUC

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

email: kundrum@centrum.cz; www.zs-mozartova.cz

Seznam použité literatury a pramenů:

POŠTULKA, A. VÝPOČTY V GEOMETRII: sdružení podnikatelů HAV, 2005.
ISBN 80-903625-2-4. s. 134

Použité zdroje:

Obrazový materiál je použit z knihovny prostředků ActivInspire.

Přiložené soubory - animace jsou vytvořeny v programu Cabri Geometrie II Plus.