
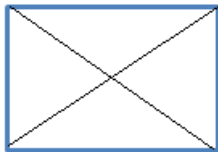
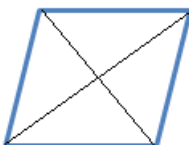
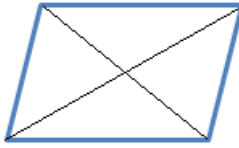


ČTYŘÚHELNÍKY

Rozdělení:

- 1) rovnoběžníky
- 2) ostatní čtyřúhelníky (lichoběžník, libovolný obrazec se čtyřmi vrcholy)

Součet vnitřních úhlů čtyřúhelníku je 360° .

ROVNOBĚŽNÍKY			
Čtverec	Obdélník	Kosočtverec	Kosodélník
			
Všechny strany jsou stejně dlouhé.	Sousední strany mají různé délky.	Všechny strany jsou stejně dlouhé.	Sousední strany mají různé délky.
Všechny vnitřní úhly jsou pravé		Žádný vnitřní úhel není pravý.	
Úhlopříčky se navzájem půlí.			
Úhlopříčky mají stejnou délku		Úhlopříčky mají různé délky.	
Úhlopříčky jsou k sobě kolmé	Úhlopříčky nejsou k sobě kolmé.	Úhlopříčky jsou k sobě kolmé	Úhlopříčky nejsou k sobě kolmé.
Úhlopříčky půlí vnitřní úhly při vrcholech.	Úhlopříčky nepůlí vnitřní úhly.	Úhlopříčky půlí vnitřní úhly.	Úhlopříčky nepůlí vnitřní úhly.

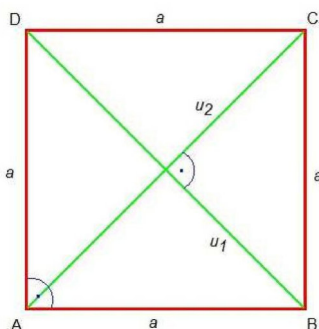
Rovnoběžníky - obě dvojice protějších stran jsou rovnoběžné

1. Čtverec

- rovinný útvar se čtyřmi vrcholy ABCD, čtyřmi stejně velkými stranami a čtyřmi vnitřními pravými úhly

- má dvě stejně dlouhé úhlopříčky $u_1 = AC$, $u_2 = BD$,

svírají spolu pravý úhel, úhlopříčky se navzájem půlí, rozdělují čtverec na 4 stejné trojúhelníky (jsou rovnoramenné a pravoúhlé)



obvod čtverce: $o = 4 \cdot a$

obsah čtverce: $S = a \cdot a$

příklad: Vypočti obvod a obsah čtverce o straně $a = 5\text{cm}$.

$$o = 4 \cdot a$$

$$o = 4 \cdot 5$$

$$o = \underline{20\text{ cm}}$$

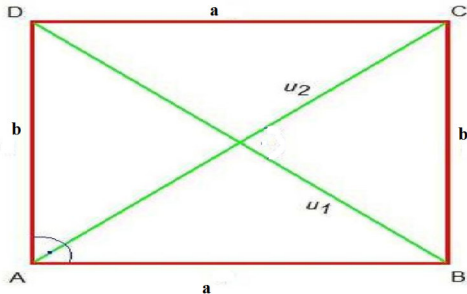
$$S = a \cdot a$$

$$S = 5 \cdot 5$$

$$S = \underline{25\text{ cm}^2}$$

2. Obdélník

- rovinný útvar se čtyřmi vrcholy ABCD,
- protější strany jsou stejně dlouhé: strana **a** ... $AB=CD$, strana **b** ... $AD=BC$
- má dvě stejně dlouhé úhlopříčky $u_1 = AC$, $u_2 = BD$,
úhlopříčky se navzájem půlí, nesvírají pravý úhel



obvod obdélníku : $o = 2 \cdot (a+b)$

obsah obdélníku: $S = a \cdot b$

příklad 2: Podlaha v obývací místnosti má plochu 18 m^2 . Kratší strana místnosti měří 3 metry. Jaký je druhý rozměr místnosti?

(známe obsah a jeden rozměr – použijeme vzorec pro výpočet obsahu obdélníku)

$$S = a \cdot b$$

$$18 = 3 \cdot b$$

$$b = 18 : 3$$

$$\underline{b = 6 \text{ m}}$$

příklad 1: Vypočti obvod a obsah zahrady ve tvaru obdélníku se stranami $a=3,2 \text{ m}$, $b=6 \text{ m}$

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

$$o = 2 \cdot (3,2 + 6)$$

$$o = 2 \cdot 9,2$$

$$\underline{o = 18,4 \text{ m}}$$

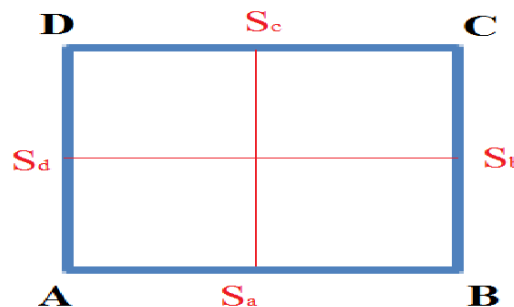
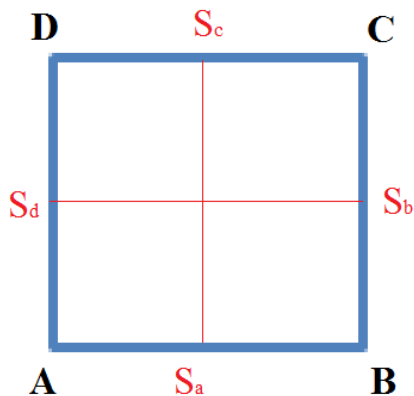
$$S = a \cdot b$$

$$S = 3,2 \cdot 6$$

$$\underline{S = 19,2 \text{ m}^2}$$

Střední příčka čtverce a obdélníku

- střední příčka je úsečka, která spojuje středy protějších stran



příklad: Vypočtete obsah čtverce, jehož střední příčka má velikost 12 cm.

(podívej se na náčrtek – střední příčka je stejně dlouhá jako strana čtverce)

$$S = a \cdot a$$

$$S = 12 \cdot 12$$

$$\underline{S = 144 \text{ cm}^2}$$