Název předmětu: Matematika

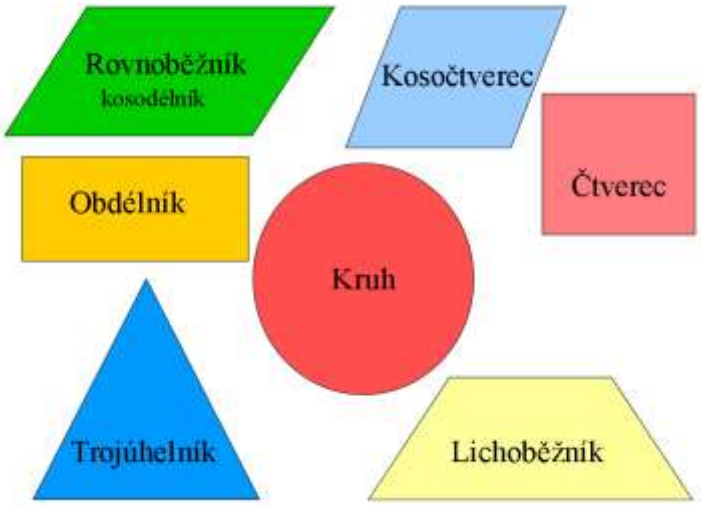
Třída: R2A + Z2A

Vyučující: Mgr. Hodinová **e-mail na vyučujícího:** alexandra.hodinova@sousvodnany.cz

Téma: Rovinné útvary

Prezentaci si přepište do sešitu, nebo vytiskněte. Vše projdeme na on-line hodině.

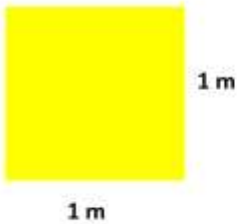
Obvody a obsahy rovinných útvarů



Základní jednotka obsahu

Základní jednotkou obsahu je 1 m²

Je to plocha čtverce se stranou 1 metr.



Další jednotky obsahu

Menší jednotky

dm² cm² mm²

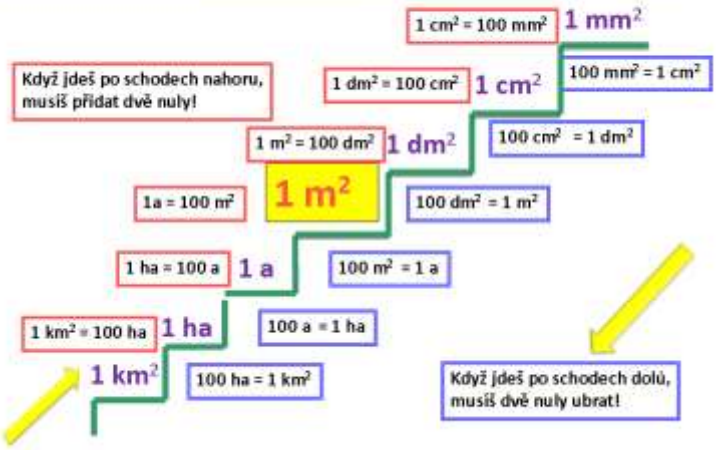
100 mm² = 1 cm²
100 cm² = 1 dm²
100 dm² = 1 m²
1 m² = 100 dm²
= 10 000 cm²
= 1 000 000 mm²

Další jednotky obsahu

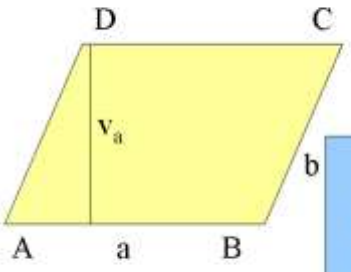
Větší jednotky

a	ha	km^2
$100\ m^2$	= 1 a	
100 a	= 1 ha	
100 ha	= $1\ km^2$	
$1\ km^2$	= 100 ha	
	= 10 000 a	
	= $1\ 000\ 000\ m^2$	

PAMATUJ SI !



Rovnoběžník



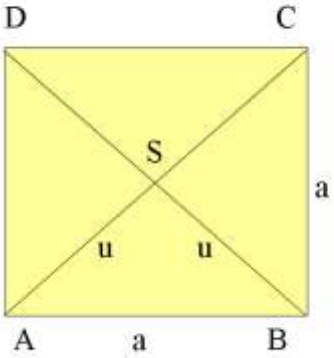
Čtyřúhelník

Protilehlé strany :
rovnoběžné shodné
Úhlopříčky se půlí

Obsah:
$S = a.v_a$
$S = a \cdot b \cdot \sin\alpha$

Obvod:
$o = 2.(a+b)$

Čtverec

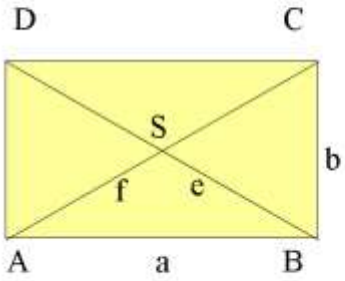


Strany jsou shodné
Úhly jsou pravé
Úhlopříčky :
- **se půlí**
- **svírají pravý úhel**
- **jsou shodné**

Obsah: $S = a^2$
$S = \frac{1}{2}u^2$

Obvod: $o = 4.a$

Obdélník

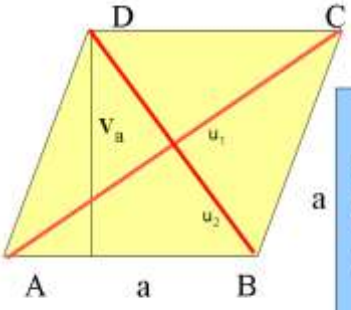


Dvě a dvě protilehlé strany jsou shodné
Úhly jsou pravé
Úhlopříčky se půlí

Obsah: $S = a.b$
Obvod: $o = 2(a+b)$

Kosočtverec

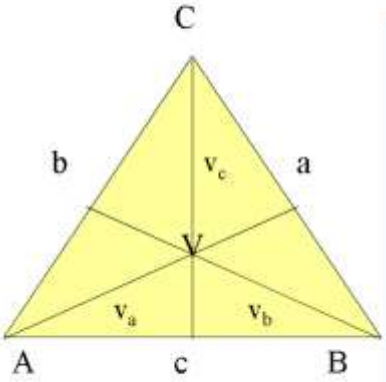
Strany jsou shodné a rovnoběžné
Úhlopříčky jsou na sebe kolmé a půlí se



Obsah:
$S = a.v_a$
$S = a^2.\sin\alpha$
$S = \frac{1}{2}u_1u_2$

Obvod: $o = 4.a$

Trojúhelník



Součet vnitřních úhlů je 180°

Obsah:

$$S=\frac{a.v_a}{2}$$

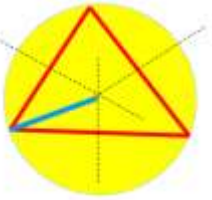
$$S=\frac{1}{2}a.b.\sin\gamma$$

Obvod: o=a+b+c

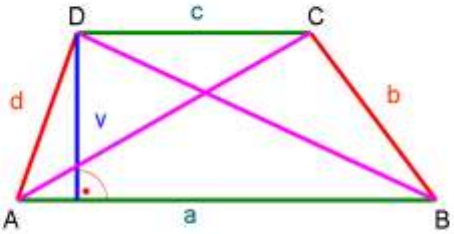
Trojúhelník

Střed kružnice vepsané je průsečíkem všech 3 os úhlů trojúhelníku.

Střed kružnice opsané je průsečíkem všech 3 os stran trojúhelníku.



Základní prvky lichoběžníku



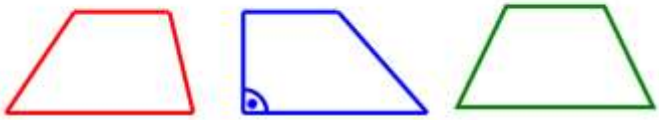
základny – rovnoběžné strany a, c

ramena – různoběžné protější strany b, d

výška v – úsečka kolmá na základny

úhlopříčky

Druhy lichoběžníků



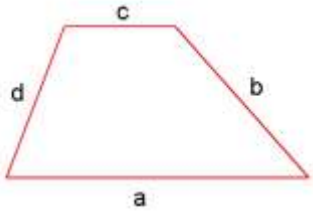
obecný pravoúhlý rovnoramenný

Mají-li ramena lichoběžníku stejnou délku, nazýváme jej rovnoramenný lichoběžník.

Je-li jedno rameno lichoběžníku kolmé na základny, nazýváme jej pravoúhlý lichoběžník.

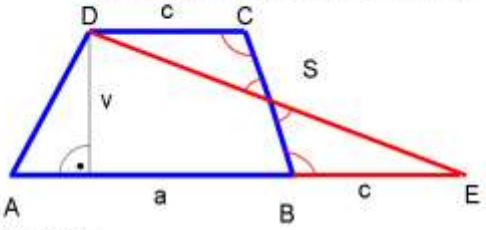
Obvod lichoběžníku

je roven součtu délek všech jeho stran



O = a + b + c + d

Obsah lichoběžníku



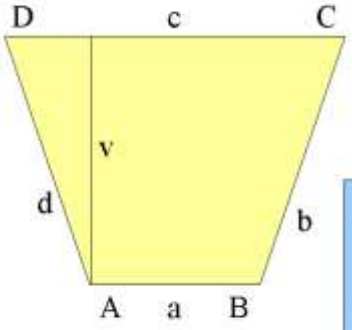
S půlí stranu CB

△BES ≅ △CDS (věta usu)

Obsah lichoběžníku ABCD je roven obsahu trojúhelníku AED:

$$S=\frac{(a+c)v}{2}$$

Lichoběžník



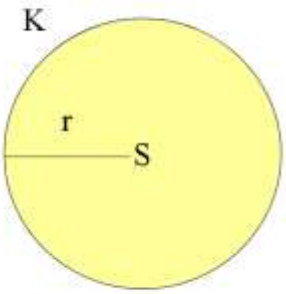
Základny:
strany a, c rovnoběžné

Ramena:
strany b, d různoběžné

Obsah: $S=\frac{(a+c).v}{2}$

Obvod: o=a+b+c+d

Kruh



Všechny body roviny mají od bodu S vzdálenost rovnou nebo menší než r

Obsah: $S= n.r^2$

Obvod: O= 2.n.r