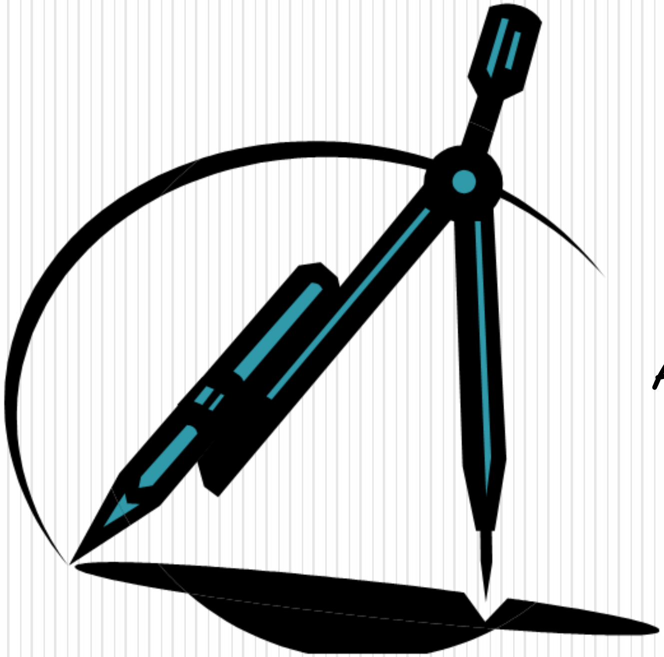
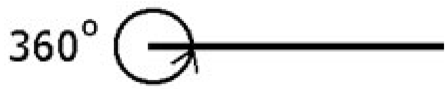
Geometri

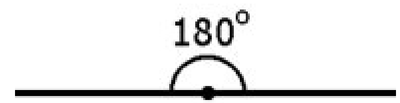


$\text{Area} = \pi * r^2$

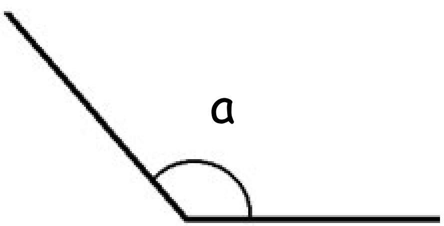
Vinklar



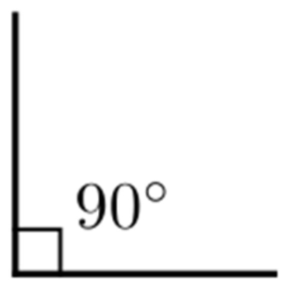
Ett varv



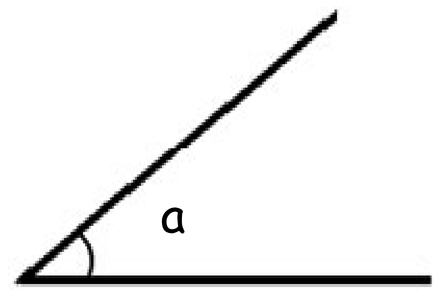
Rak vinkel



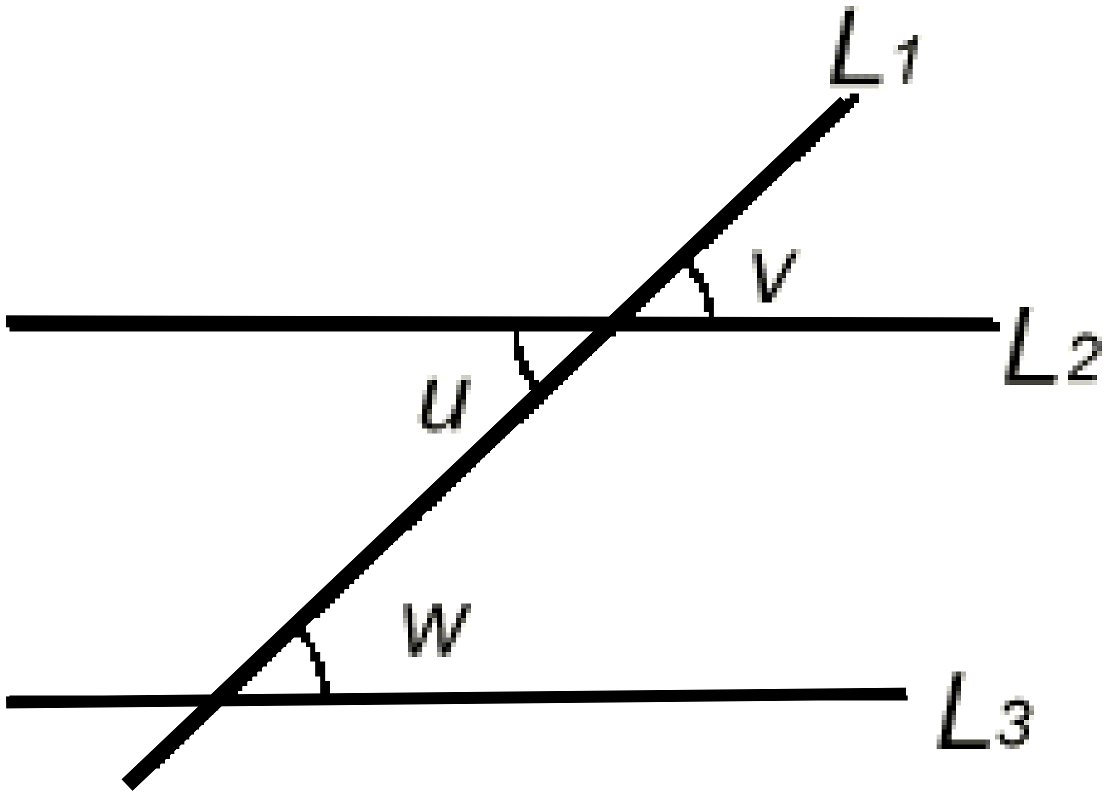
Trubbig vinkel
$a > 90^0$



Rät vinkel
$a = 90^0$



Spetsig vinkel
$a < 90^0$



$$\wedge v = \wedge u = \wedge w$$

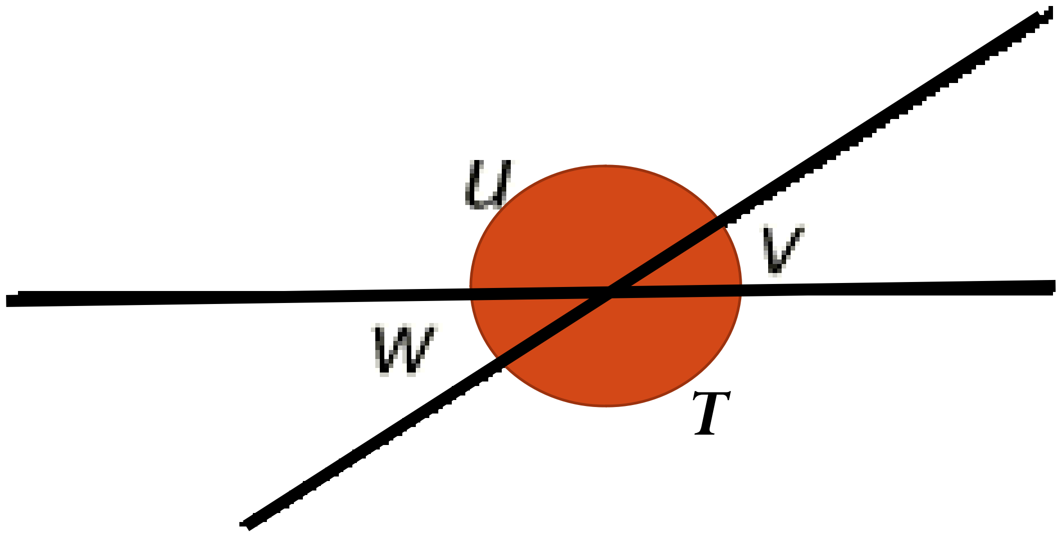
$\wedge$V och $\wedge$U kallas för sidovinklar, dvs:

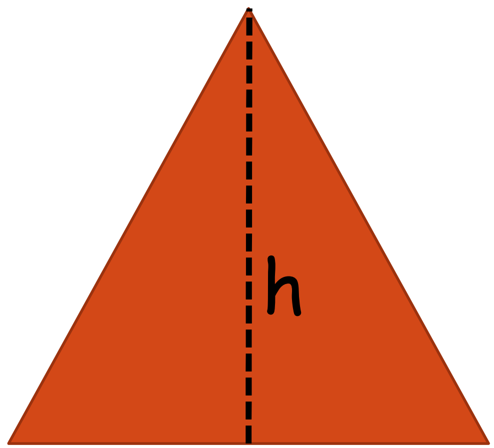
$\wedge V + \wedge U = 180^0$

$\wedge$W och $\wedge$T är också sidovinklar, dvs:

$\wedge W + \wedge T = 180^0$

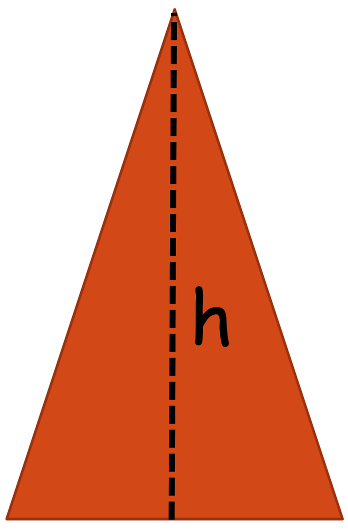
OBS! $\wedge V = \wedge W$ och $\wedge U = \wedge T$





Liksidig triangel

Rätvinklig triangel



Likbent triangel

Trubbvinklig triangel

Liksidig triangel

- Alla sidor är lika långa
- De tre vinklarna är 60^0 vardera

Likbent triangel

- Två sidor är lika långa
- Basvinklarna är lika stora

Rätvinklig triangel

- En rätvinklig triangel kan vara likbent
- En av de tre vinklarna måste vara 90^0

Trubbvinklig triangel

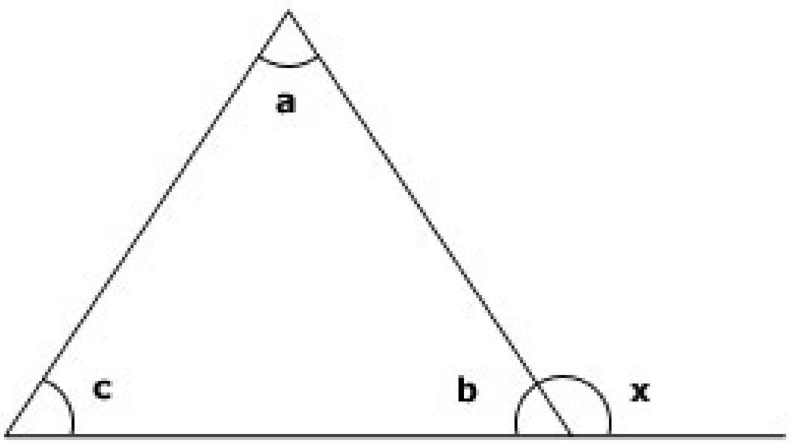
- Triangelns höjd ligger utanför triangeln
- En trubbvinklig triangel kan vara likbent
- En av de tre vinklarna måste vara större än 90^0

Yttervinkelsatsen: $\wedge x = \wedge a + \wedge C$

Bevis

En rak vinkel är 180° och $\wedge b$ och $\wedge x$ är sidovinklar, dvs:
$\wedge b + \wedge x = 180°$

Du vet också att vinkelsumman i en triangel är 180°, dvs:
$\wedge a + \wedge b + \wedge c = 180°$



Man kan skriva ovanstående ekvationerna
Som: $\wedge b + \wedge x = \wedge a + \wedge b + \wedge c$

Vi subtraherar vinkeln b i båda leden:
$\wedge x = \wedge a + \wedge c$

Då kan vi också säga att yttervinkeln till en triangel är lika med summan av de båda motstående vinklarna inuti triangeln:

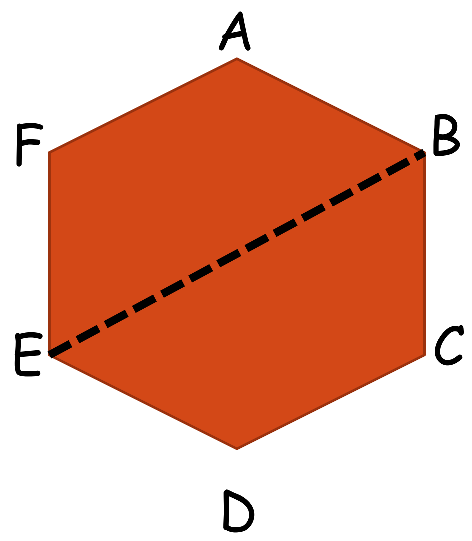
$\wedge x = \wedge a + \wedge c$

Månghörning

I en *regelbunden månghörning* är alla sidor och vinklar lika stora!

$\wedge A = \wedge B = \wedge C = \wedge D = \wedge E = \wedge F$

$\wedge A + \wedge B + \wedge C + \wedge D + \wedge E + \wedge F = 720^0$



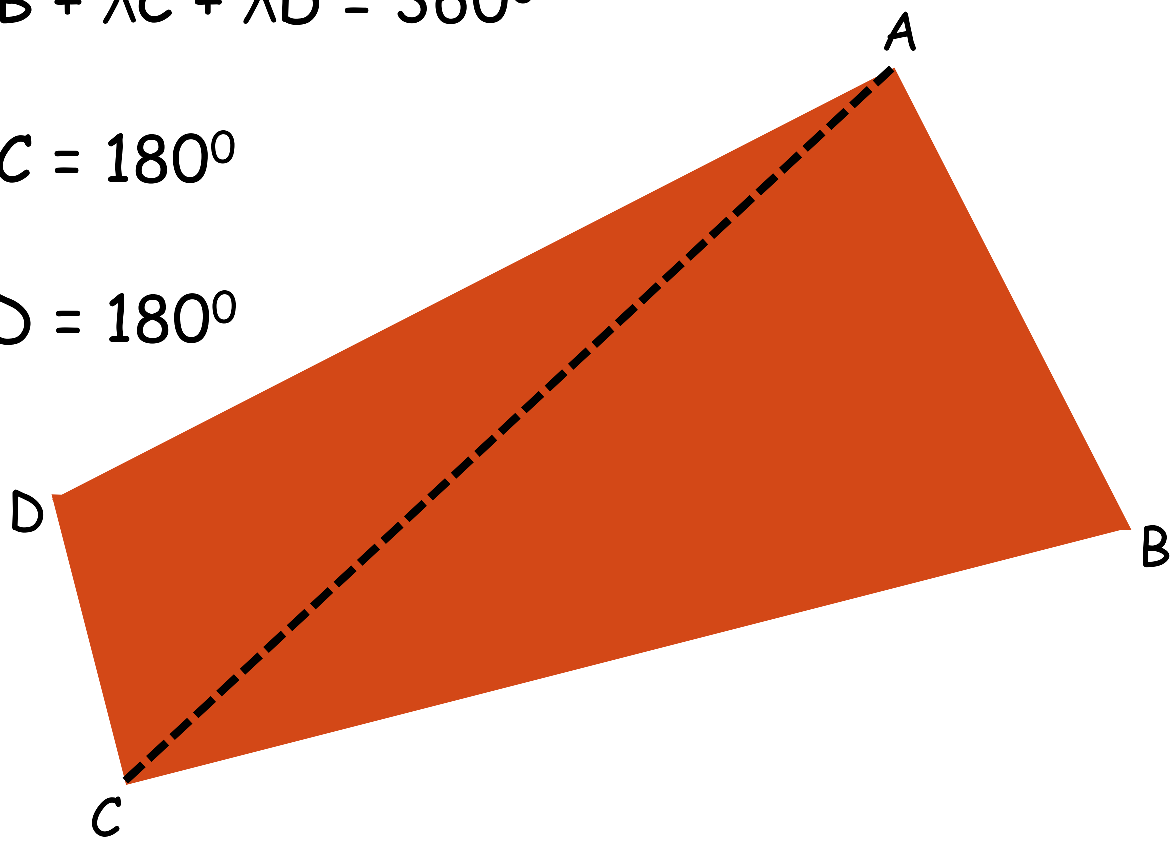
Månghörning

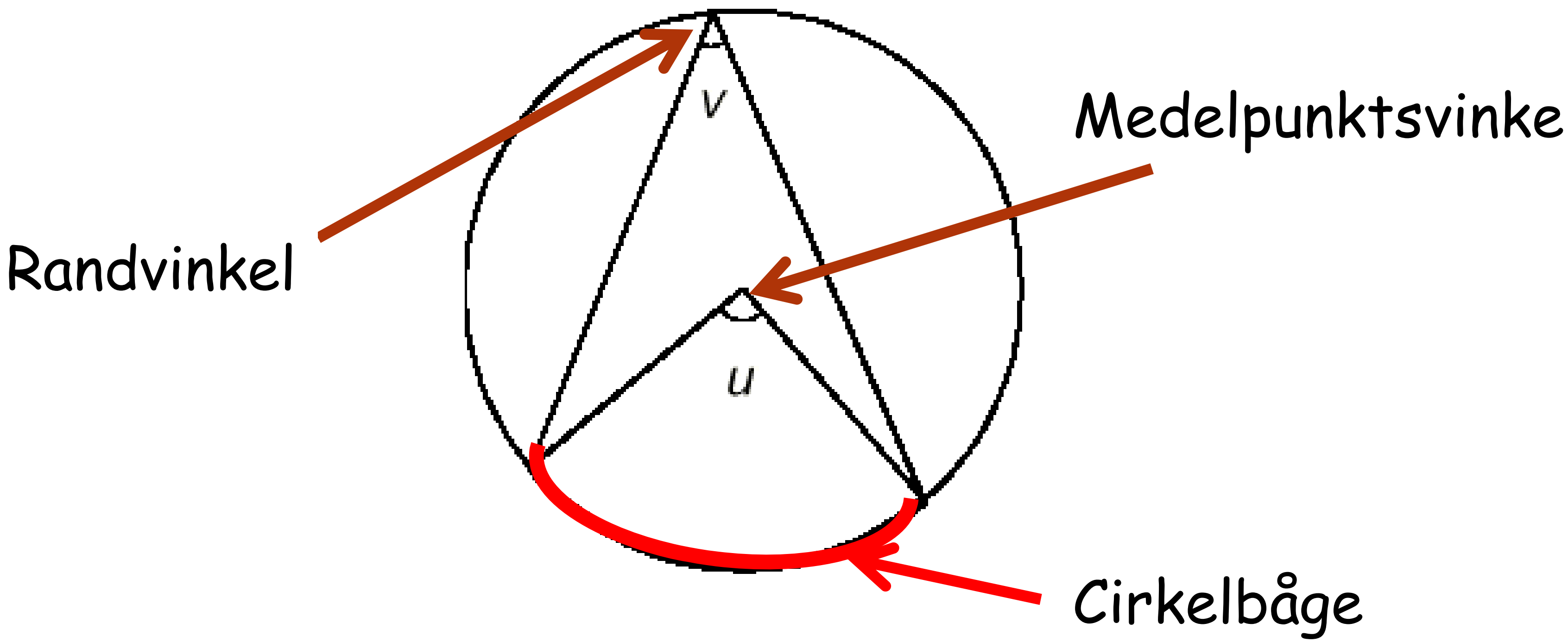
I en fyrhörning :

$\wedge A + \wedge B + \wedge C + \wedge D = 360^0$

$\wedge A + \wedge C = 180^0$

$\wedge B + \wedge D = 180^0$



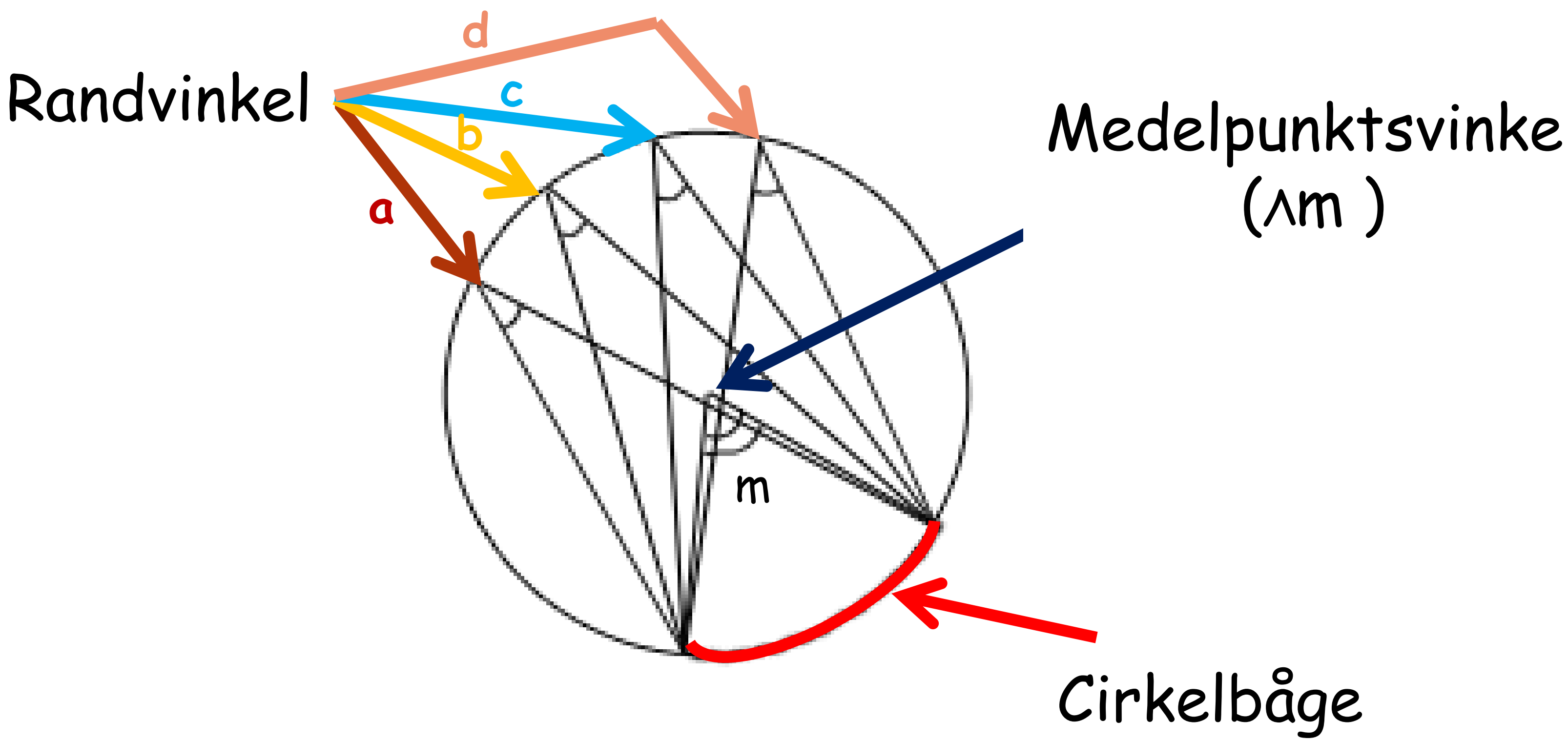


Medelpunktsvinkeln till en cirkelbåge är dubbelt så stor som randvinkeln till samma cirkelbåge ($\wedge u = 2\wedge v$) .

Alla randvinklar på samma cirkelbåge är lika stora, dvs:

$$\wedge a = \wedge b = \wedge c = \wedge d$$

$\wedge m = 2\wedge a$ $\wedge m = 2\wedge b$ $\wedge m = 2\wedge c$ $\wedge m = 2\wedge d$

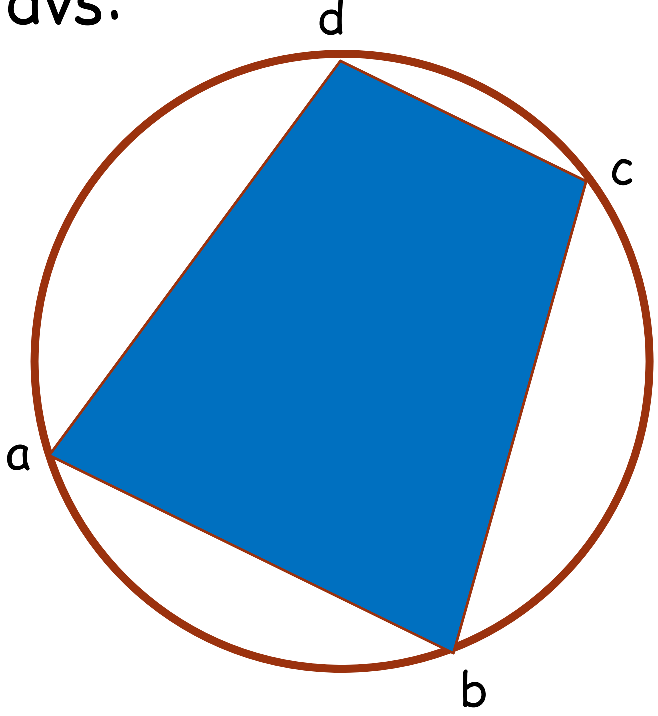


I en fyrhörning som är inskriven i en cirkel summan av motstående vinklar = 180^0, dvs:

$\wedge a + \wedge c = 180^0$

$\wedge b + \wedge d = 180^0$

$\wedge a + \wedge b + \wedge c + \wedge d = 360^0$

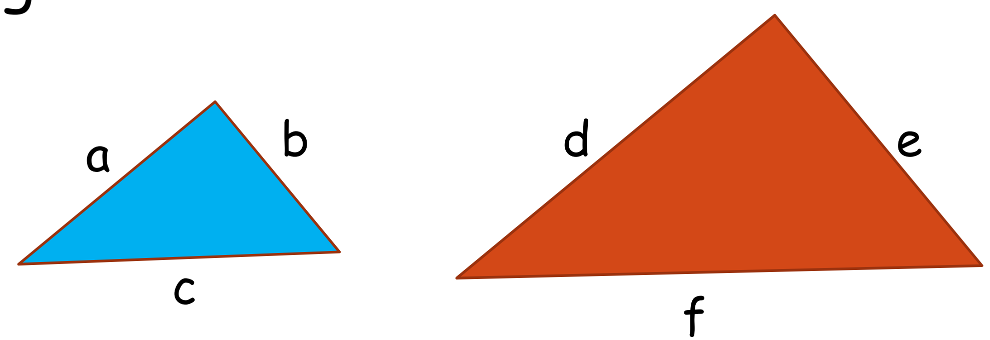


Likformiga figurer

Två figurer är likformiga om de har exakt samma form, dvs:

- Figurernas motsvarande vinklar måste vara lika stora
- Figurernas motsvarande sidor skall ha samma förhållande (kvot)

Den ena figuren kan vara större eller mindre än den andra. T ex är den röda triangeln likformig med den blåa triangeln.

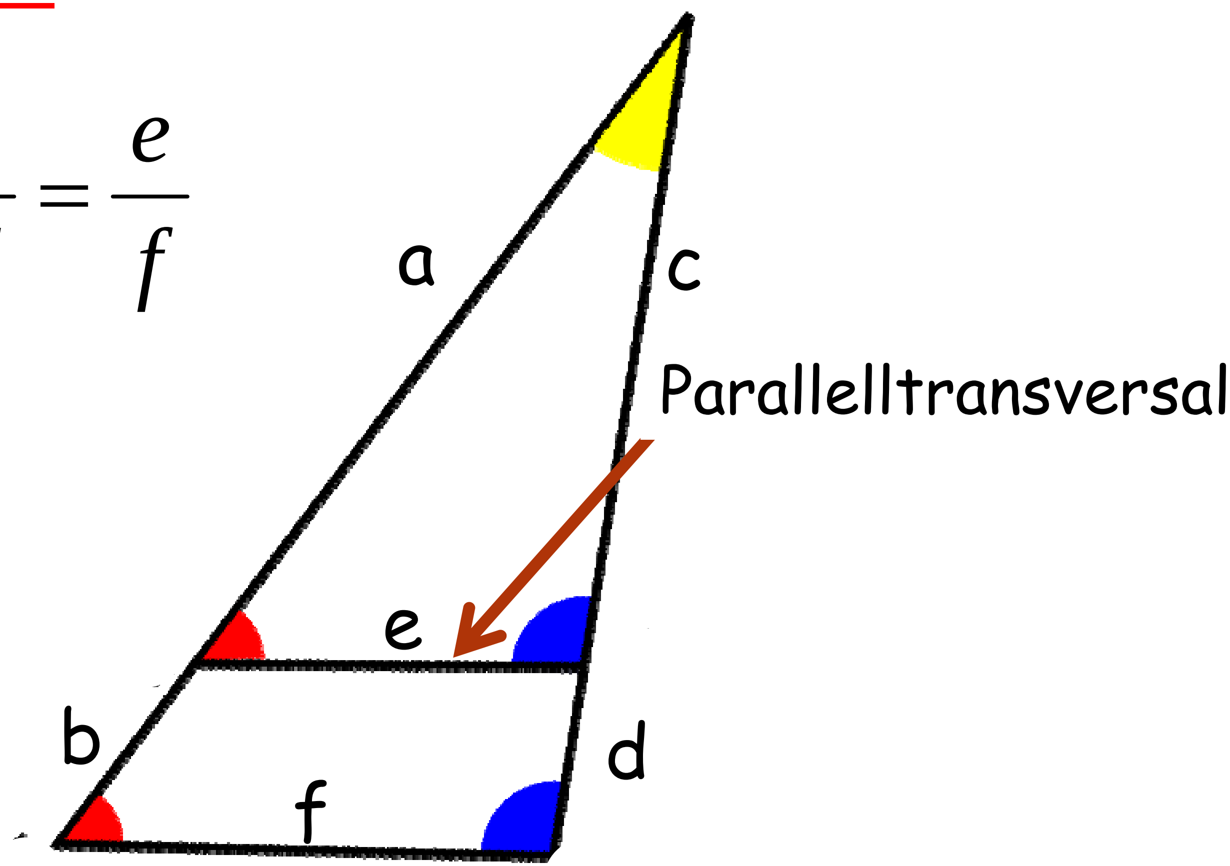


$$\frac{a}{d} = \frac{b}{e} = \frac{c}{f}$$

Topptriangelsatsen

Med hjälp av en parallelltransversal bildas två likformiga trianglar! Förhållandet mellan sidorna kan enligt *topptriangelsatsen* skrivas som:

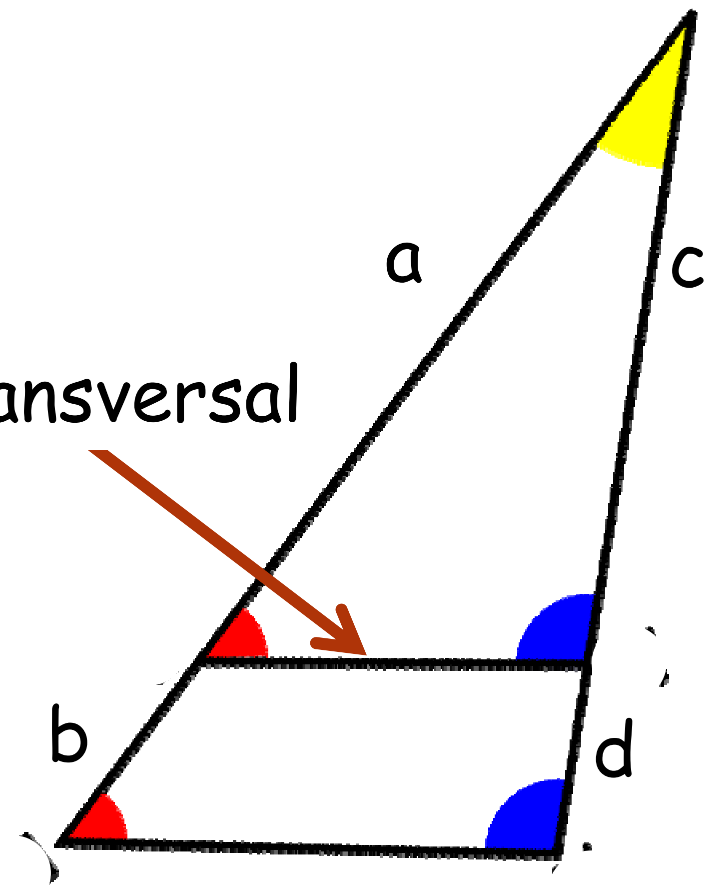
$$\frac{a}{a+b}=\frac{c}{c+d}=\frac{e}{f}$$



Transversalsatsen

Med hjälp av en parallelltransversal bildas två likformiga trianglar. Förhållandet mellan sidorna kan enligt <u>*transversalsatsen*</u> skrivas som:

$$\frac{a}{b} = \frac{c}{d}$$

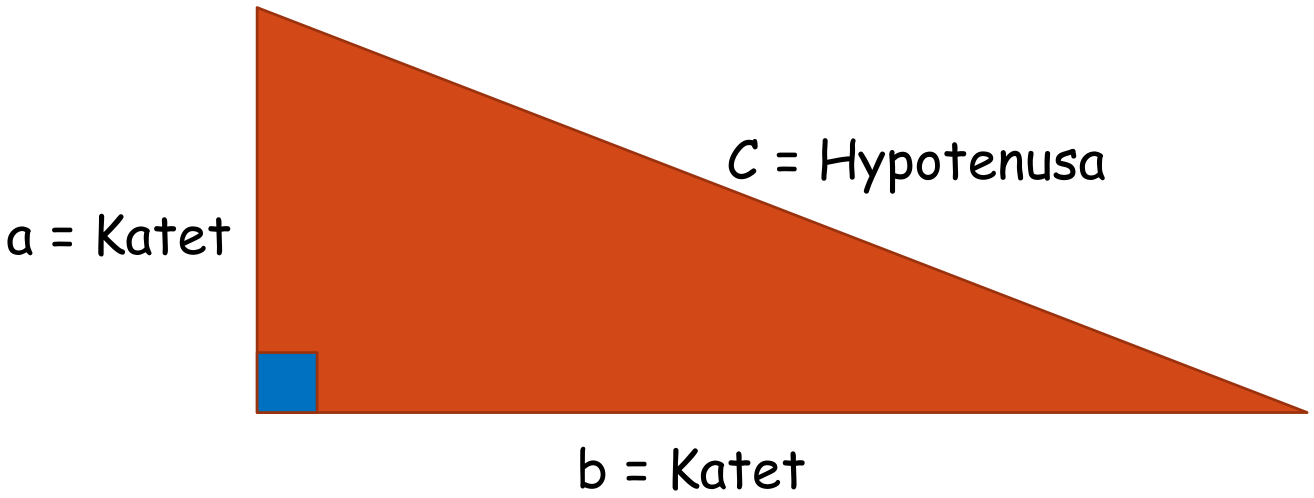


Läxa
G-nivå: 4214, 4215, 4217, 4218, 4229, 4230, 4231, 4232

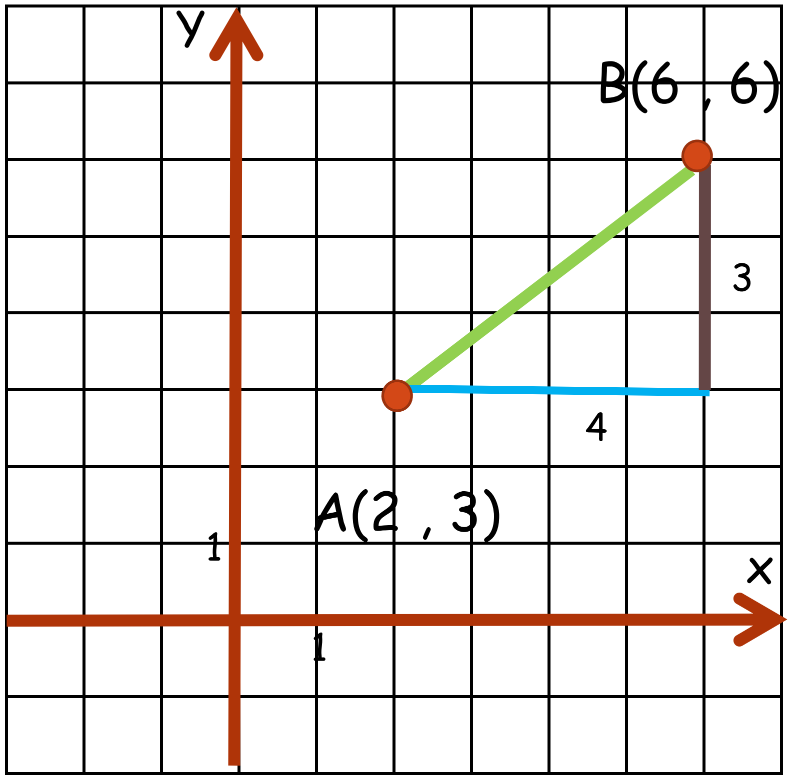
VG-/ MVG-nivå: 4216, 4220, 4221, 4222, 4223, 4224, 4233

Pytagoras sats

$$a^2 + b^2 = c^2$$



Avståndsformeln



$$Alternativ\ \mathrm{I}: Pytagorassats$$

$$AB^2 = 4^2 + 3^2$$

$$AB^2 = 16 + 9$$

$$AB^2 = 25$$

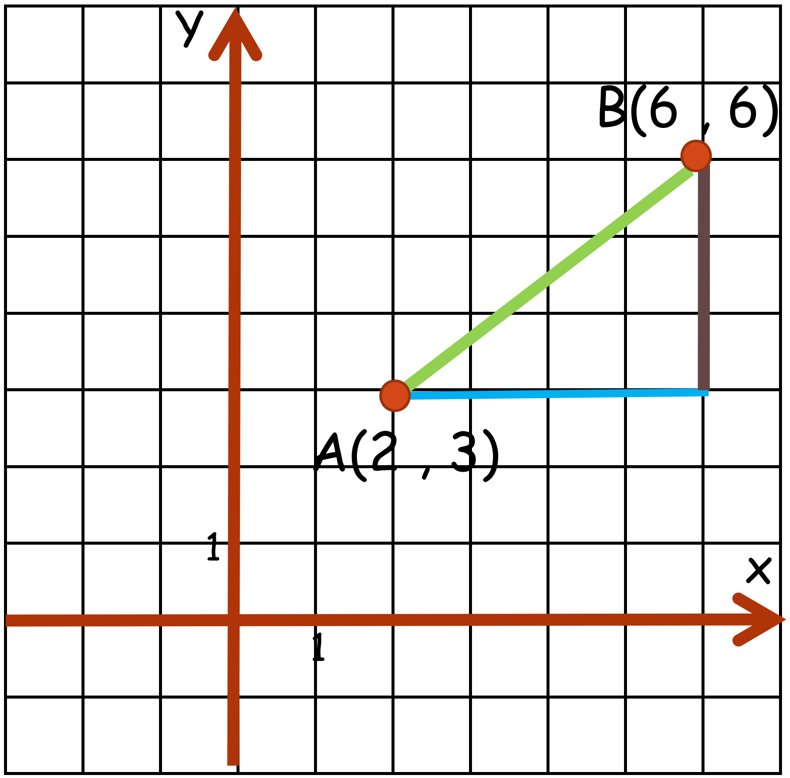
$$AB = \sqrt{25}$$

$$AB = 5\, l.e.$$

OBS!

l.e. = längdenheten som ofta kan utlämnas!

Avståndsformeln



$$\textit{Alternativ II} : \textit{Avståndformeln}$$

$$AB = \sqrt{(x_1 - x_2)^2 + (y_1 - y_2)^2}$$

$$AB = \sqrt{(6-2)^2 + (6-3)^2}$$

$$AB = \sqrt{(4)^2 + (3)^2}$$

$$AB = \sqrt{16+9} = \sqrt{25} = 5\, l.e.$$

OBS!

l.e. = längdenheten som ofta kan utlämnas!

G-nivå:
4236, 4239, 4240, 4243, 4254

VG-/ MVG-nivå: 4244 – 4252, 4255 – 4258 och sidan 202