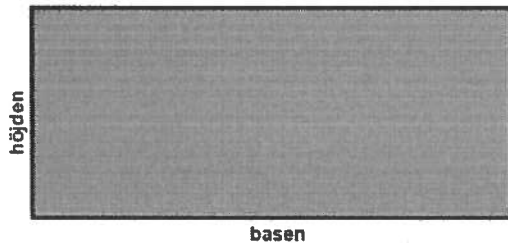


Rektangel Triangel och AREA

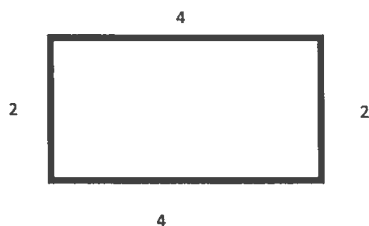
Rektangel

En rektangel är en fyrhörning som bara har räta vinklar.



De motstående sidorna i en rektangel är lika långa. När vi ska beräkna en rektangels omkrets eller area brukar vi benämna dessa sidor basen (b) respektive höjden (h).

För att beräkna en rektangels omkrets adderar du de 4 sidorna.

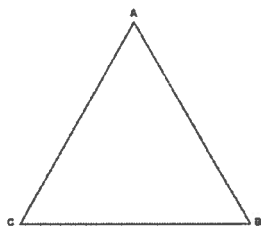


Om vi tittar på rektangeln här ovanför och antar att måtten är utsatta i cm, så ser vi att den har omkretsen 12cm
 $4+4+2+2 = 12$.

En rektangels area, beräknas enligt formeln: $\text{Arean} = \text{basen} * \text{höjden}$.

Rektangeln får då arean 8 cm^2 eftersom basen $4 * \text{höjden } 2 = 8 \text{ cm}^2$ (kvadratcentimeter).

En Triangel är en geometrisk figur som har tre hörn. I vart och ett av triangelns hörn finns en vinkel och hörnen är sammanbundna av tre sidor.



Trianglar har alltid en vinkelsumma som är lika med 180° . Denna vinkelsumma får vi genom att vi adderar triangelns tre vinklar.

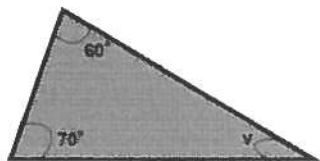
Har vi till exempel en triangel med vinklarna 25° , 65° och 90° , så blir vinkelsumman $25+65+90=180^\circ$

Att vinkelsumman i en triangel alltid måste vara just 180° är en egenskap som vi kan använda. Vet vi till exempel storleken på två av triangelns vinklar, så kan vi enkelt beräkna storleken på den tredje vinkeln.

Triangelns vinkel ?

I figuren här nedanför är två av vinklarna i en triangel 60° respektive 70° .

Kan då den tredje vinkeln v i triangeln ha storleken 40° ?



Lösningförslag:

Vi vet att en triangelns vinkelsumma alltid är lika med 180° .
så $60 + 70 + v = 180$ och $180 - 60 - 70 = v$.

$$180 - 60 - 70 = 50^\circ$$

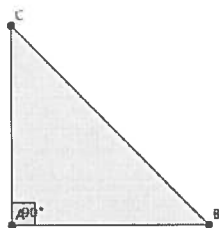
Svar: Nej, den kan inte vara 40° , den måste vara 50° .

Olika typer av trianglar

Vi känner nu till att en triangelns vinkelsumma alltid måste vara lika med 180° . Det finns tre speciella typer av trianglar som förekommer ofta, som vi bör känna till, eftersom de har användbara samband mellan sina vinklar och sidor.

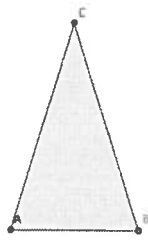
Rätvinkliga trianglar

En rätvinklig triangel är en triangel som har en rät vinkel, det vill säga som är 90° . Att en vinkel i en triangel är rät innebär också att de två övriga vinklarna tillsammans är 90° , eftersom vinkelsumman i en triangel alltid är 180° .



Likbenta trianglar

En likbent triangel är en triangel där två sidor är lika långa.



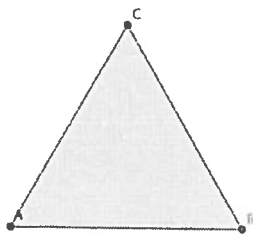
Eftersom de båda sidorna AC och BC i triangeln ovan är lika långa är triangeln likbent.

En användbar egenskap hos likbenta trianglar är att två av triangelns vinklar är lika stora.

I figuren ovan är det vinklarna vid hörnen A och B som är lika stora.

Liksidiga trianglar

En liksidig triangel är en triangel där alla sidorna är lika långa.



En annan användbar egenskap hos liksidiga trianglar är att triangelns tre vinklar alla är lika stora.

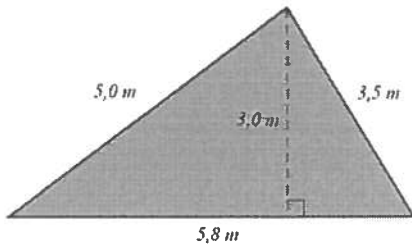
Eftersom vinkelsumman i en triangel är 180° , måste var och en av den liksidiga triangelns vinklar vara 60° :

Triangelns omkrets och area En triangelns omkrets, O, är lika med summan av sidornas längd. På triangeln här ovanför mäter vi och adderar sidorna A-B, B-C och C- A.

Triangelns area beräknar vi genom att ta basen * höjden / 2.

$$\frac{\text{Basen} * \text{höjden}}{2} = \text{Arean}$$

Vi ska nu beräkna denna triangels omkrets och area



Omkretsen är lika med summan av sidornas längd, vilka vi läser av i figuren:

Omkrets = $3,5 + 5,0 + 5,8 = 14,3\text{m}$. Triangelns omkrets är alltså 14,3 meter.

Så till triangelns area. Ur figuren ser vi att basens längd är lika med 5,8 meter och höjden är lika med 3,0 meter.

Därför kan vi beräkna triangelns area så här:

$$\frac{5,8 * 3}{2} \quad \text{Triangelns area är alltså } 8,7 \text{ m}^2.$$

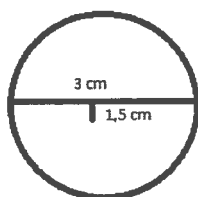
Cirkeln.

Cirkel är en figur som inte har några hörn alls, men man kan ändå räkna ut både omkrets och yta på den.

Man använder sig då, till stor del, av , **PI som har värdet 3,14**.

Vi börjar med en cirkels omkrets. Här ser vi en cirkel som ha **diametern 3cm**.

Den har då **radien 1,5 cm**, eftersom radien är hälften av dimetern



En cirkels omkrets beräknas genom att man tar **diametern multiplicerat med PI** I detta fall **PI * 3** eller **3,14 * 3 = 9,42cm**

Vid beräkning av en cirkels area använder man i stället cirkelns radie, som i detta exempel är 1,5 cm.

Arean av en cirkel beräknas **radien * radien * π** .
I exemplet ovan får vi då: **$1,5 * 1,5 * 3,14 = 7 \text{ cm}^2$** (7 kvadratcentimeter) .