

Lathund geometri, åk 7, matte direkt (nya upplagan)

Det som står i den här lathunden ska du kunna till provet.

Du ska kunna ställa upp och räkna ut liknande tal som de nedan:

a) $39,8 + 2,62$

b) $16,42 - 5,8$

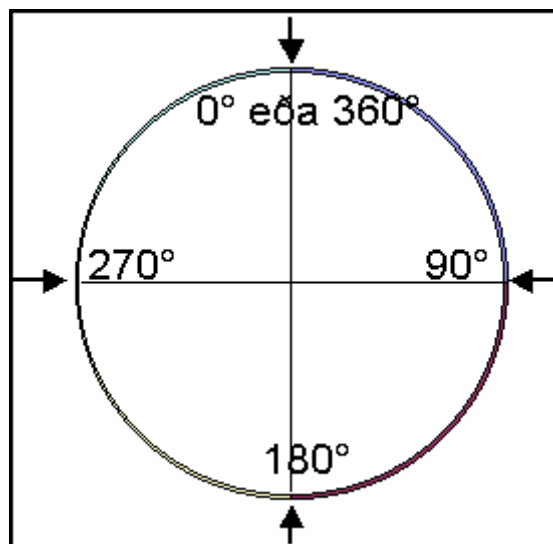
c) $13,2 \cdot 1,4$

d) $59,2 / 4$

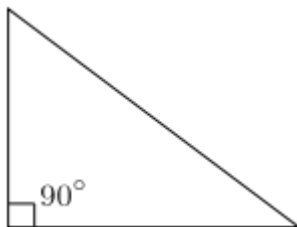
Du kunna sortera upp olika vinklar i **räta**, **trubbiga** respektive **spetsiga** vinklar.



En **rät** vinkel är alltid 90° , en **spetsig** vinkel är alltid mindre än 90° och en **trubbig** vinkel är alltid större än 90° . Ett helt varv, en cirkel är 360° och en halvcirkel är 180° .



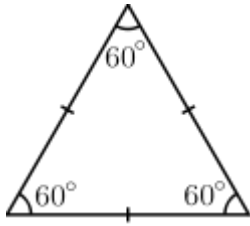
Du ska veta vad skillnaden på en **rätvinklig triangel**, **likbent triangel** och en **liksidig triangel**.



- En **rätvinklig triangel** har alltid en vinkel som är 90° .

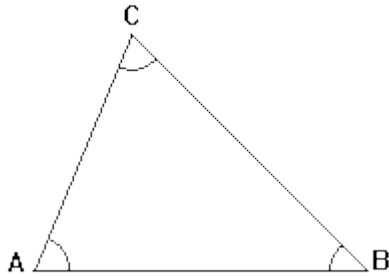


- En **likbent triangel** har alltid två sidor som är lika långa och två vinklar som är lika stora.



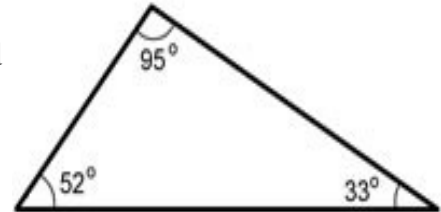
- En **liksidig triangel** har alla sidor lika långa och alla vinklar lika stora, dvs. de är alltid 60° .

Du ska kunna räkna ut en okänd vinkel i en triangel med hjälp av kunskaper om olika trianglar samt kunskap om **vinkelsumman** hos en triangel. Vinkelsumman hos en triangel är alltid 180° . Dvs. vinkel $A + B + C = 180^\circ$. Se bild nedan!



Se även exemplet här bredvid där vinklarna är utsatta. Ser du att **vinkelsumman** av de tre vinklarna blir 180° .

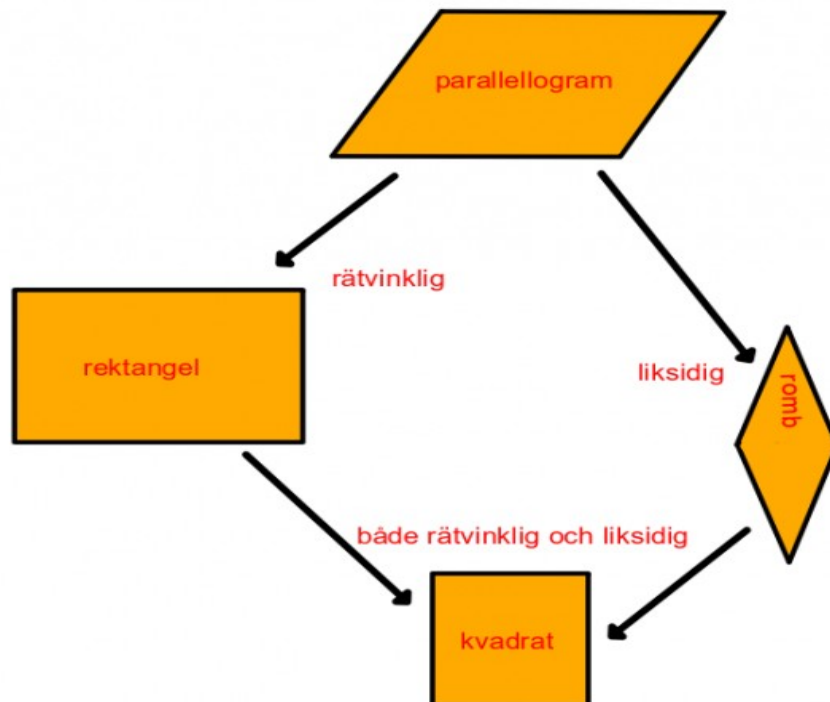
$$95 + 52 + 33 = 180$$



Så om du bara hade vetat två utav vinklarna i exemplet ovan hade du kunnat räkna ut den tredje vinkeln med hjälp av triangels **vinkelsumma**.

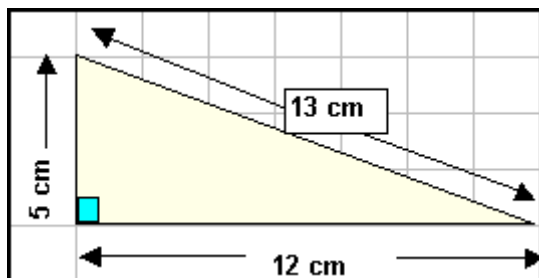
Säg att du visste att en vinkel var 95° och en vinkel var 33° . För att ta reda på den tredje vinkeln hade du räknat så här: $180 - (95 + 33) = 52$. Smart va!

Du ska också veta skillnaden på olika typer av **fyrhörningen**, se nedan.

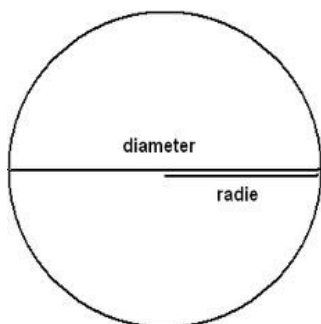


Du ska också kunna räkna ut **omkretsen** för en **kvadrat**, **triangel**, **rektangel** samt för en **cirkel**. Du ska också veta vad en **radie** och en **diameter** är för något.

- För att räkna ut **omkretsen** för kvadrater, trianglar och rektanglar adderar du bara ihop alla sidornas längder. När du räknar omkrets betyder det att du ska räkna ut hur långt det är runt om figuren. Se exempel nedan: $13\text{cm} + 5\text{cm} + 12\text{cm} = 30\text{ cm}$ (omkrets)



- När du ska räkna ut omkretsen för en cirkel blir det lite krångligare och du måste kunna begrepp som radie, diameter och Π (pi).



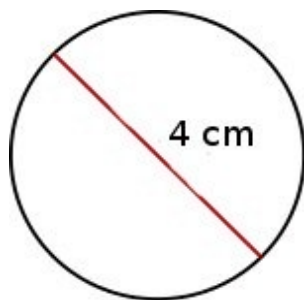
- Diametern** är den sträcka som går rakt igenom cirkelns medelpunkt från sida till sida. Se bilden.
- Radien** är den sträcka som går från cirkelns medelpunkt till ytterkant på cirkeln. Som du ser är radien alltid hälften av diameterns längd. Se bilden.

Π (pi) är konstant som används vid beräkning av omkretsen av cirkeln.

Π (pi) är ungefär 3,14.

- När du ska räkna ut omkretsen på en cirkel måste du ta reda på **diametern** för att kunna göra uträkningen. Formeln du använder för beräkning av cirkelns omkrets är:

Π (pi) \cdot **diameter** = **cirkelns omkrets**, se nedan i exemplet hur du gör:



- För att räkna ut omkretsen för den här cirkeln måste du alltså räkna på följande sätt:
- $4 \cdot 3,14 = 12,56\text{ cm}$
Omkretsen för cirkeln är 12,56 cm.

Du ska också förstå hur man räknar med **skala**. Du ska veta att **1:10 är en förminskning** med 10 gånger och **10:1 är en förstoring** med 10 gånger. Se exempel nedan.



- Bilden här är i skala 1:1 (ett till ett), dvs den är i naturlig storlek, så stor den är i verkligheten. Vi säger att Pluto är 6 cm lång på den här bilden.



- Bilden under är en förminskning i skala 1:2 (ett till två). Eftersom det här är en förminskning 1:2 betyder det att Pluto är 3 cm lång på den här bilden.

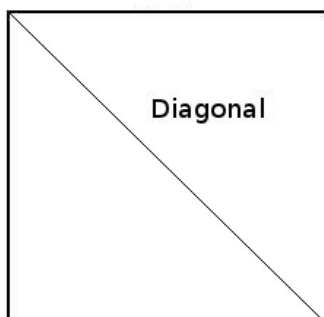
Om Pelle är 175 cm i verkligheten (skala 1:1) och vi vill veta hur lång han skulle vara i skala 1:10 (dvs. en förminskning med 10 gånger) måste vi dividera hans verkliga längd (175 cm) med 10.

Pelle är $175/10 = 17,5$ cm lång i skala 1:10.

Om vi istället har en karta i skala 1:1000 (förminskad 1000 gånger).

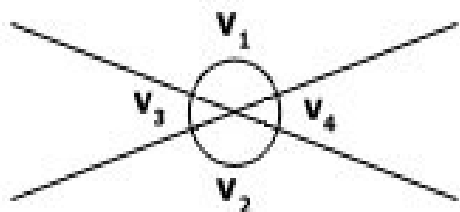
Och vill veta hur långt 3 cm på kartan är i verkligheten, gör vi så här:

$3 \cdot 1000 = 3000$ cm i verkligheten. 3000 cm är samma sak som 30 meter, så 3 cm på kartan motsvarar 30 meter i verkligheten.

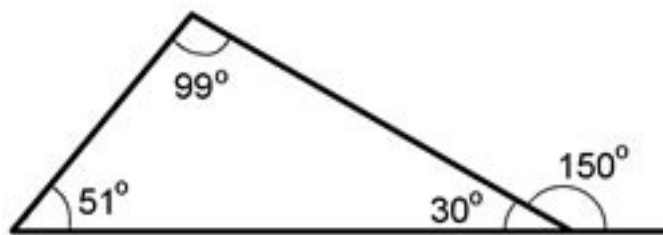


- Du ska också veta vad en **diagonal** är.
Det är en sträcka som går mellan två motsatta hörn. Se bild.

För dig som vill pröva på de allra knivigaste uppgifterna på provet krävs det även att du vet vad **vertikalvinkel**, **sidovinkel** och **yttervinkel** är för något.



- De vinklar som ligger mitt emot varandra är lika stora och kallas för **vertikalvinklar**. Det betyder alltså att V_1 och V_2 är lika stora samt att V_3 och V_4 är lika stora.
- Vinkel V_1 och V_3 (och även vinkel V_2 och V_4) kallas **sidovinklar**. Två sidovinklar är tillsammans 180° . Dvs. $V_1 + V_3 = 180^\circ$ på samma sätt är $V_2 + V_4 = 180^\circ$



- Med **yttervinkel** menas att vinkeln utanför triangeln + närmaste vinkel i triangeln är 180° .
- Som ni ser på bilden stämmer detta eftersom om vi tittar på yttervinkeln (150°) och närmaste vinkel i triangeln (30°) är dessa tillsammans 180° .

Lycka till!!!

/Anders

