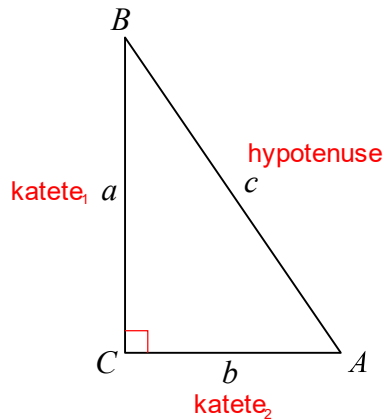


# Oversigt - Geometri og trigonometri

## Retvinklede trekanter



### Pythagoras' sætning

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

eller uafhængig af bogstaver:

$$\text{katete}_1^2 + \text{katete}_2^2 = \text{hypotenusen}^2$$

### Trigonometriske funktioner i retvinklet trekant

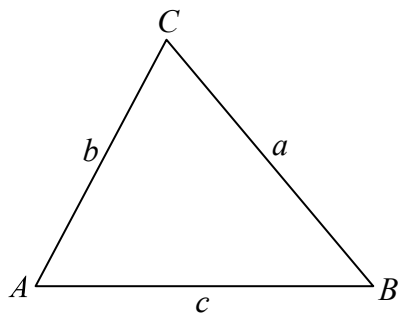
$$\sin(v) = \frac{\text{mod}}{\text{hyp}}$$

$$\cos(v) = \frac{\text{hos}}{\text{hyp}}$$

$$\tan(v) = \frac{\text{mod}}{\text{hos}}$$

mod : Modstående katete  
 hos : Hosliggende katete  
 hyp: Hypotenusen

## Generelle trekanter



### Sinusrelationerne

$$\frac{a}{\sin(A)} = \frac{b}{\sin(B)} = \frac{c}{\sin(C)}$$

### Cosinusrelationerne

$$c^2 = a^2 + b^2 - 2 \cdot a \cdot b \cdot \cos(C)$$

$$b^2 = a^2 + c^2 - 2 \cdot a \cdot c \cdot \cos(B)$$

$$a^2 = b^2 + c^2 - 2 \cdot b \cdot c \cdot \cos(A)$$

### Arealformler

$$T = \frac{1}{2} \cdot a \cdot b \cdot \sin(C)$$

$$T = \frac{1}{2} \cdot a \cdot c \cdot \sin(B)$$

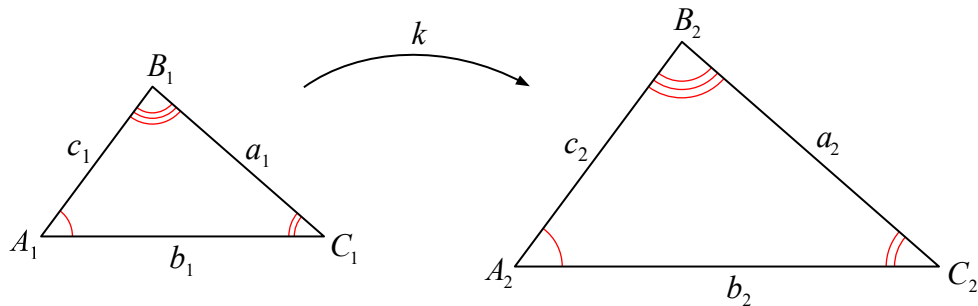
$$T = \frac{1}{2} \cdot b \cdot c \cdot \sin(A)$$

$$T = \frac{1}{2} \cdot g \cdot h$$

### Vinkelsum i trekant

$$A + B + C = 180^\circ$$

## Ensvinklede trekanter



Hvis vinklerne er parvis ens i de to trekanter kaldes trekanterne for ensvinklede. I det tilfælde fås de ensliggende sider i trekant 2 til højre ved at gange de tilhørende (ensliggende sider) i trekant 1 med den såkaldte *forstørrelsesfaktor* eller *skalafaktor*, betegnet med  $k$ .

$$a_2 = k \cdot a_1$$

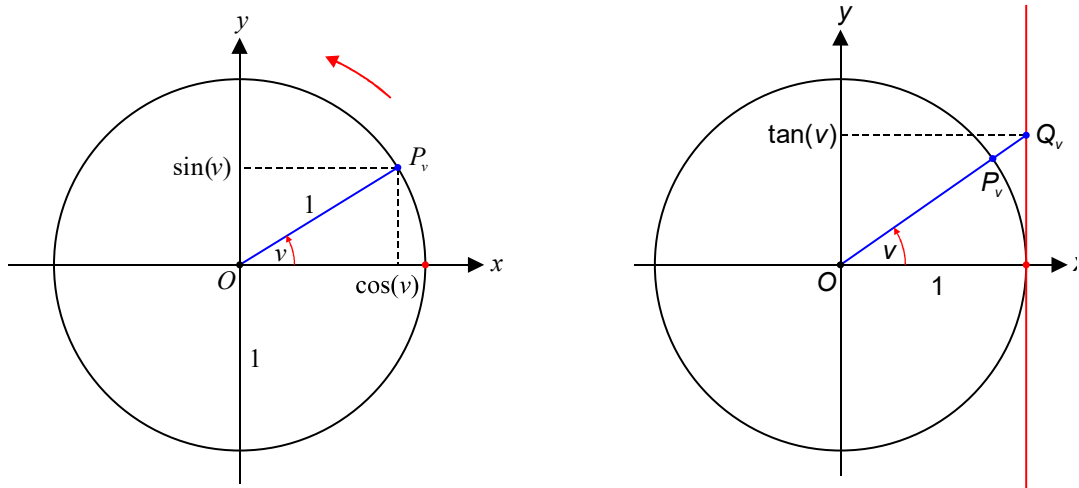
$$b_2 = k \cdot b_1$$

$$c_2 = k \cdot c_1$$

Alternativt kan man sige, at forholdet mellem ensliggende sider er ens:

$$\frac{a_2}{a_1} = \frac{b_2}{b_1} = \frac{c_2}{c_1} = k$$

## Aflæse sinus, cosinus og tangens



Den udvidede definition af cosinus og sinus på enhedscirklen:

$$\cos(v) = x\text{-koordinaten til retningspunktet } P_v \text{ for vinklen } v$$

$$\sin(v) = y\text{-koordinaten til retningspunktet } P_v \text{ for vinklen } v$$

Tangens kan også aflæses, men på en lidt anden måde: Tegn først linjen gennem origo  $O$  og retningspunktet  $P_v$  (blå linje). Dernæst tegnes den lodrette linje i  $x=1$  (rød linje). Skæringen mellem de to linjer giver et skæringspunkt  $Q_v$ .  $y$ -koordinaten til dette punkt er  $\tan(v)$ . NB! Der er nogle vinkler  $v$  ikke må være! Hvilke?