

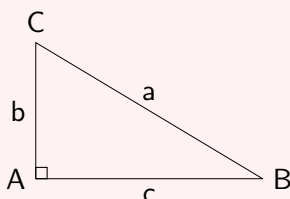
Arbeidshefte

Trigonometri 1

Pythagoras' setning

$$\textit{katet}^2 + \textit{katet}^2 = \textit{hypotenus}^2$$

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



Formel

Rettvinklet trekant	: trekant som inneholder en vinkel på 90°
Likesidet trekant	: alle tre sidene er like lange
Likebeint trekant	: to av sidene er like lange
$30^\circ - 60^\circ - 90^\circ$ -trekant	: hypotenusen er alltid dobbel av det korteste katetet.

Formel

Trigonometriske uttrykk (henviser til trekanten øverst på siden, $v = \angle B$)

$$\sin v = \frac{\textit{mot}}{\textit{hyp}} = \frac{b}{a}$$

$$\cos v = \frac{\textit{hos}}{\textit{hyp}} = \frac{c}{a}$$

$$\tan v = \frac{\textit{mot}}{\textit{hos}} = \frac{b}{c}$$

Formel

Sinussetningen

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

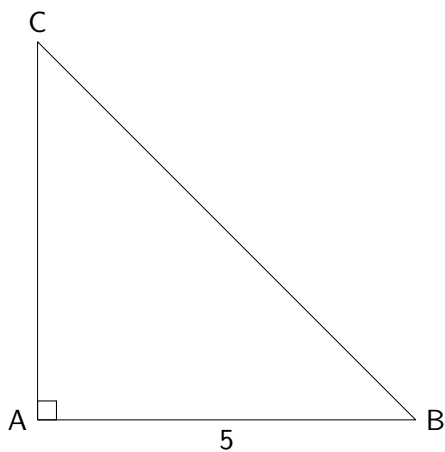
Cosinussetningen

$$a^2 = b^2 + c^2 - 2bc \cos A$$

Arealsetningen

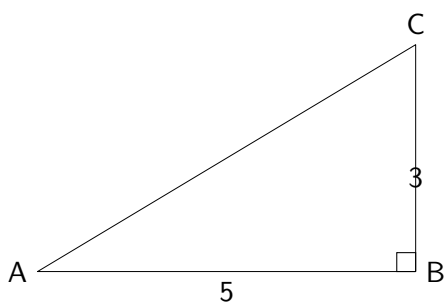
$$F = \frac{1}{2}ab \sin C$$

Oppgave 1



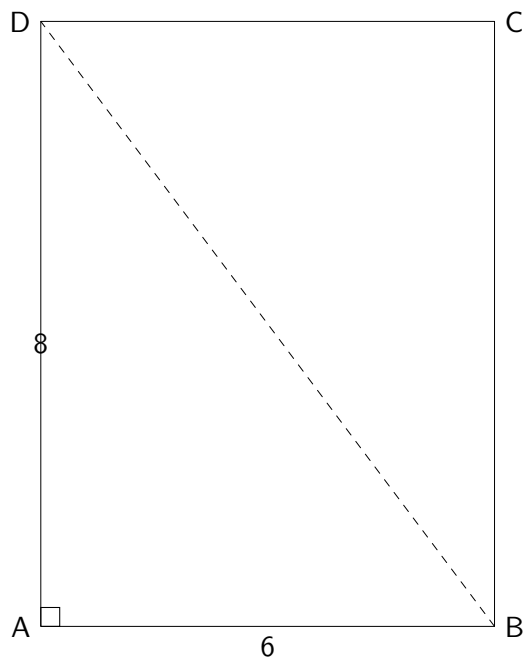
Likebeint trekant, finn lengden på alle sidene.

Oppgave 2



Finn lengden til hypotenusen

Oppgave 3



Finn lengden av diagonalen i rektangelet.

Oppgave 4

Vi har en trekant der $a = 2$, $b = 3$ og $c = 4$. Finn vinklene.

Oppgave 5

En trekant har sidene $b = 5$ og $c = 7$, og $\angle A = 39^\circ$. Finn a .

Oppgave 6

Vi har en trekant der $a = 8,7$, $c = 12,3$, $\angle B = 115,5^\circ$. Finn b .

Oppgave 7

Finn lengden til siden c når $a = 2,3$, $b = 4,5$, $\angle C = 23,5$

Oppgave 8

Vi har en trekant der $a = 14$, $b = 19$, $c = 6$. Finn vinklene.

Oppgave 9

Vi har en trekant der $b = 4,8$, $c = 4,5$, $\angle 63^\circ$. Finn a

Oppgave 10

Vi har en trekant der $a = 10$, $b = 9$, $\angle A = 60^\circ$. Finn $\angle B$.

Oppgave 11

Finn a når $b = 3$, $\angle A = 39^\circ$ og $\angle B = 59^\circ$

Oppgave 12

Vi har en trekant der $a = 8,5$, $\angle A = 110,5^\circ$ og $\angle B = 19,8^\circ$

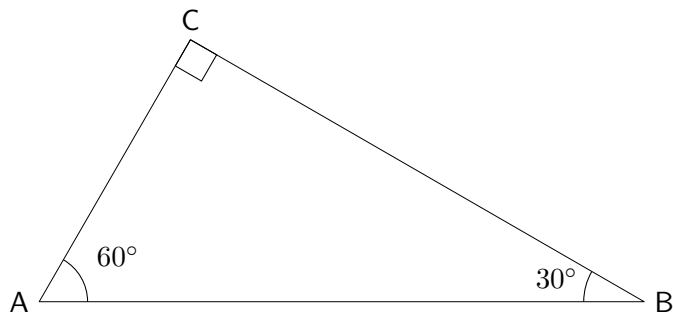
Oppgave 13

Finn $\angle B$ når $b = 635$, $a = 11150$ og $\angle A = 85^\circ$.

Oppgave 14

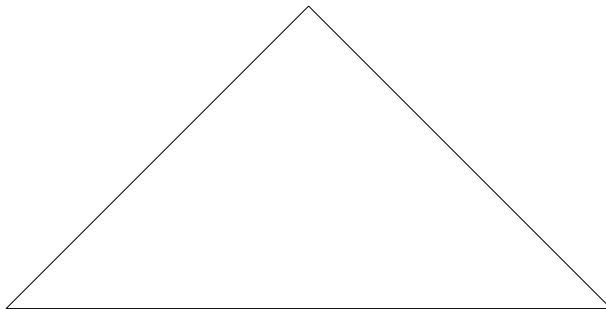
Vi har en trekant der $\angle A = 30^\circ$, $\angle B = 45^\circ$ og $b = 5$. Finn a .

Oppgave 15



Bruk $30^\circ - 60^\circ - 90^\circ$ -trekant til å finne $\sin 30^\circ$, $\cos 30^\circ$, $\sin 60^\circ$, $\cos 60^\circ$

Oppgave 16



Bruk en likebeint trekant til å finne $\sin 45^\circ$ og $\cos 45^\circ$

Oppgave 17

Finn arealet av trekanten der $b = 3\sqrt{2}$, $c = 8$ og $\angle A = 32^\circ$

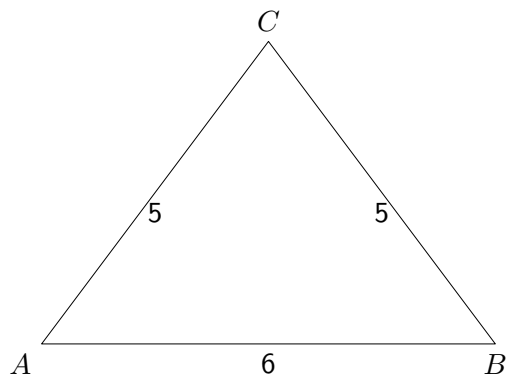
Oppgave 18

Finn arealet av trekanten der $\angle A = 30^\circ$, $c = 10$ og $b = 6$

Oppgave 19

Finn arealet av trekanten der $B = 32^\circ$, $a = 12$ og $c = 6$

Oppgave 20 



En likebeint trekant har sidene 5,5,6.

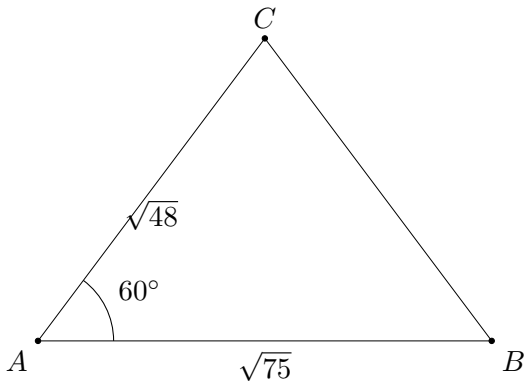
Finn høyden til trekanten.

Finn $\tan v$

Oppgave 21

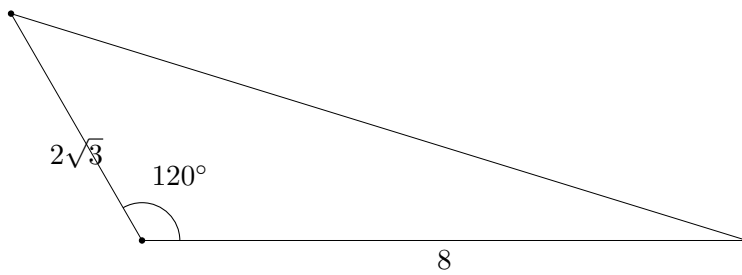
1T-V19-del 1

- a) Vis at
- 1) $\sqrt{48} = 4\sqrt{3}$
 - 2) $\sqrt{75} = 5\sqrt{3}$
- b) Vis eller forklar at $\cos 60^\circ = \frac{1}{2}$
- c) Gitt trekanten ABC nedenfor. Bestem en eksakt verdi for lengden av siden BC .



Oppgave 22

1T-V19-del 1

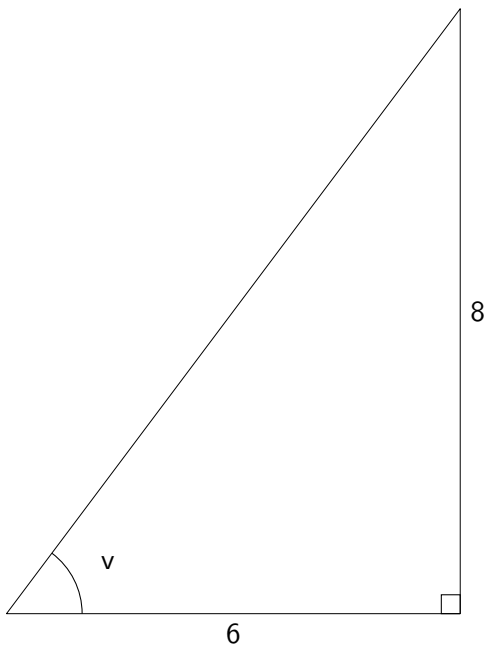


Arealet av trekanten ovenfor er 12.

Bruk dette til å vise at $\sin 120^\circ = \frac{\sqrt{3}}{2}$

Oppgave 23

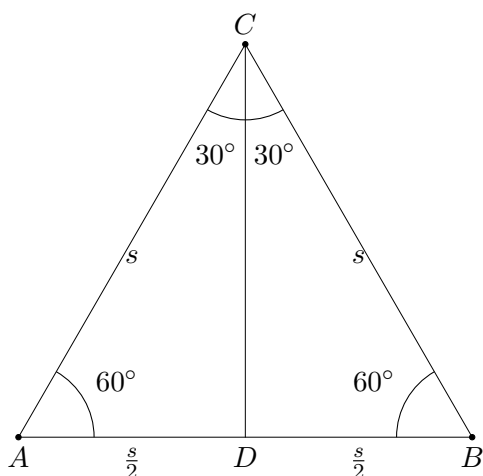
1T-H18-del 1



Bruk trekanten til å bestemme $\sin v$

Oppgave 24 

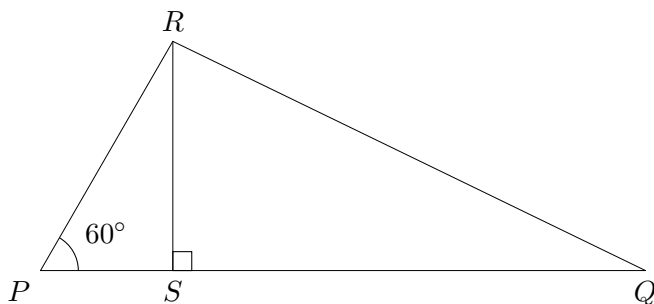
1T-V18-del 1



I en likesidet trekant er alle sidene like lange og alle vinklene 60° . Høyden på en av sidene halverer denne siden.

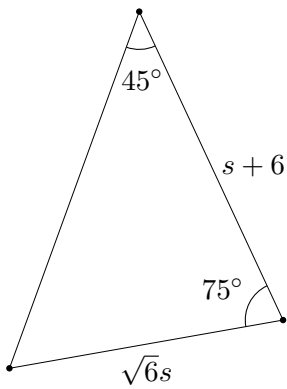
Høyden deler den likesidete trekanten i to like store rettvinklede trekanter.

- Vis at $DC = \frac{s\sqrt{3}}{2}$
- Bruk $\triangle ABC$ til å vise at $\sin 60^\circ = \frac{\sqrt{3}}{2}$
- I $\triangle PQR$ er $PQ = 8$ og $PR = 2\sqrt{3}$. Se skissen nedenfor. Bestem arealet av trekanten.
- Vis at $\tan Q = \frac{3}{8-\sqrt{3}}$



Oppgave 25

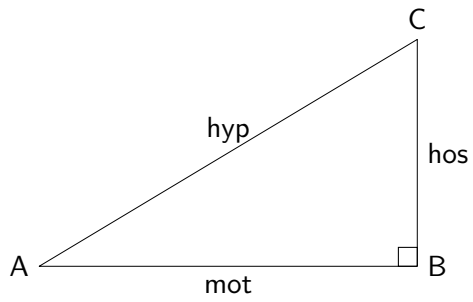
1T-V18-del 2



Gitt trekanten ovenfor.

Bruk CAS til å bestemme s .

Trigonometriske sammenhenger

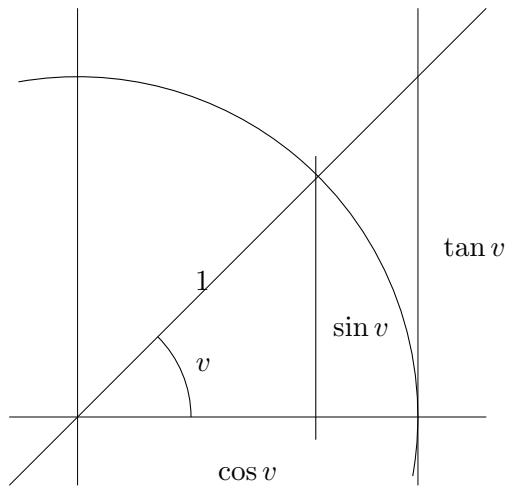


$$\sin v = \frac{mot}{hyp}$$

$$\cos v = \frac{hos}{hyp}$$

$$\tan v = \frac{mot}{hos}$$

Sammenheng mellom sinus, cosinus og tangens



Pythagoras' gir :

$$(\cos v)^2 + (\sin v)^2 = 1^2$$
$$\cos^2 v + \sin^2 v = 1$$

Formlikhet gir :

$$\frac{\tan v}{1} = \frac{\sin v}{\cos v}$$
$$\tan v = \frac{\sin v}{\cos v}$$

Dette arbeidshefte :



Løsningsforslag :



20/04/24