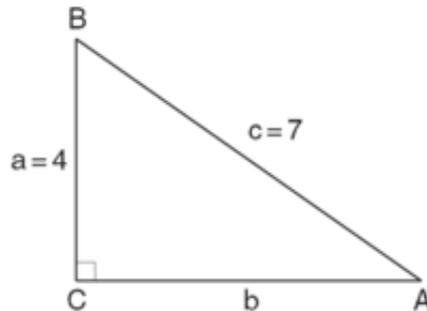


# Beregning i retvinklet trekant

**Eksempel 4.3 i matB1stx-iBogen, kapitel 4d: "Den retvinklede trekant".**

I den retvinklede  $\triangle ABC$  er kateten  $a = 4$  og hypotenusen  $c = 7$



Opgaven

Vi ønsker at bestemme vinklerne  $A$  og  $B$  samt kateten  $b$ .

## Maple

```
> restart
```

```
> with(Gym) :
```

```
> a := 4; c := 7; C := 90
```

Enhver besvarelse starter med at slette alt og anvende Gym-pakken.

Definition af de givne størrelser.

```
a := 4  
c := 7  
C := 90
```

(1.1)

Vinkel  $A$  bestemmes med sinus-formlen i  $\triangle ABC$ :

```
> A := solve(Sin(A) = a/c, A)
```

Forklaring på og beregning af en størrelse. Her A.

```
A := 34.84990458
```

(1.2)

Vinkel  $B$  beregnes ud fra vinkelsummen i  $\triangle ABC$ :

```
> B := 180 - A - C
```

Forklaring på og beregning af en størrelse. Her B.

```
B := 55.1500954
```

(1.3)

**eller ved at bruge cosinus-formlen i  $\triangle ABC$ :  $B := solve(Cos(B) = a/c, B)$**

Kateten  $b$  beregnes med Pythagoras' sætning i  $\triangle ABC$ :

```
> b := sqrt(c^2 - a^2); evalf(%)
```

Forklaring på og beregning af en størrelse. Her b.

```
b := sqrt(33)  
5.744562647
```

(1.4)

eller

$$b := \text{solve}\left(\text{Tan}(B) = \frac{b}{a}, b\right)$$

$$\text{eller } b := \text{solve}\left(\text{Cos}(A) = \frac{b}{c}, b\right)$$

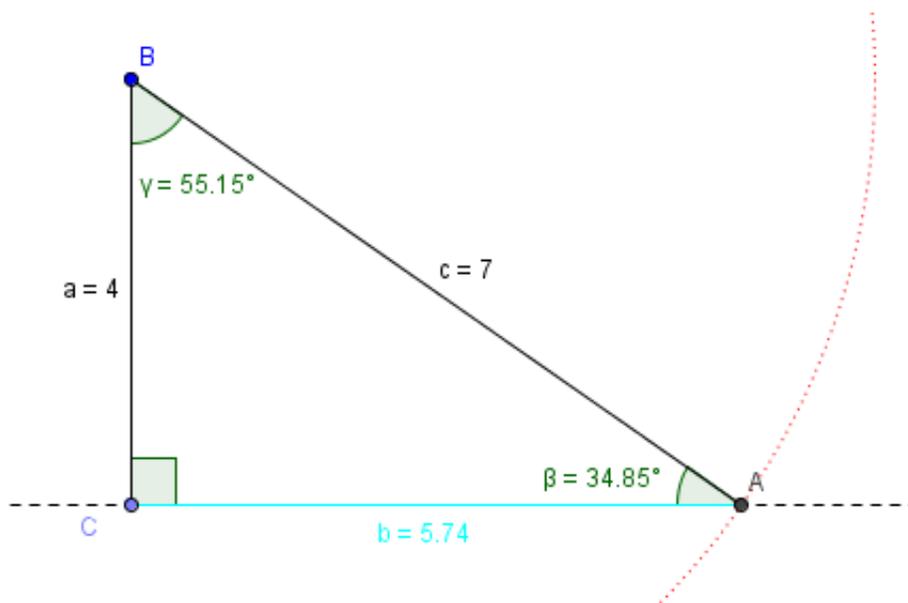
$$\text{eller } b := \text{solve}\left(\text{Sin}(B) = \frac{b}{c}, b\right)$$

**Konklusion:**  $\underline{\underline{\angle A \approx 34.85^\circ}}$  og  $\underline{\underline{\angle B \approx 55.15^\circ}}$  og  $\underline{\underline{b \approx 5.74}}$

Konklusion i ord med de afrundede facit.

## GeoGebra

### Konstruktion:



### Konstruktionsbeskrivelse:

Nr.	Navn	Definition	Værdi
1	Punkt B		$B = (-0.92, 2.58)$
2	Numerisk $a_1$		$a_1 = 4$
3	Punkt C	Punkt på Cirkel[B, 4]	$C = (-0.92, -1.42)$
4	Linjestykke a	Linjestykke BC	$a = 4$
5	Linje f	Linje gennem C vinkelret på a	f. $y = -1.42$
6	Cirkel e	Cirkel med center i B og radius 7	e: $(x + 0.92)^2 + (y - 2.58)^2 = 49$
7	Punkt A	Skæringspunkt mellem e og f	$A = (4.82, -1.42)$
8	Linjestykke c	Linjestykke BA	$c = 7$
9	Linjestykke b	Linjestykke CA	$b = 5.74$
10	Vinkel $\alpha$	Vinkel ACB	$\alpha = 90^\circ$
11	Vinkel $\beta$	Vinkel BAC	$\beta = 34.85^\circ$
12	Vinkel $\gamma$	Vinkel CBA	$\gamma = 55.15^\circ$