

## ▼ Opgave 6

Der ses en skitse af trekant CDH og firkant ABCD i opgaven.

▼ a)

Bestem  $\angle D$  i trekant CDH.

I en retvinklet trekant gælder det at sinus til en vinkel er lig med den modstående katete over hypotenusen. Derefter kan vi bruge  $\sin^{-1}$  til at finde vinklen:

> *restart : with(Grader) :*

>  $D = \text{evalf}\left(\arcsin\left(\frac{5}{6}\right)\right)$

$$D = 56.44269022$$

(1.1.1)

> *unwith(Grader) :*

Vi får dermed at  $\angle D = \sin^{-1}\left(\frac{CH}{CD}\right) = \sin^{-1}\left(\frac{5}{6}\right) = 56.4^\circ$ .

▼ b)

Bestem  $|BD|$  og  $|AC|$  i firkant ABCD.

$|BD|$  er hypotenusen i trekant ABD. Derfor kan denne findes ved hjælp fra Pythagoras' læresætning:

> *restart :*

>  $BD = \sqrt{5^2 + 7^2}$

$$BD = \sqrt{74}$$

(1.2.1)

> *evalf(%)*

$$BD = 8.602325267$$

(1.2.2)

Dermed får vi at  $|BD| = \sqrt{5^2 + 7^2} = \sqrt{74} \approx 8.6$ .

Det yderste højre stykke af firkant ABCD er magen til trekant CDH. Jeg indfører derfor punktet H som er det punkt der findes ved at gå retvinklet ned ad fra C til AD. Jeg vil nu gerne udregne AH. Det gælder at  $AH = 7 - HD$ , og HD kan jeg finde ved Pythagoras' læresætning:

>  $AH := 7 - \sqrt{6^2 - 5^2}$

$$AH := 7 - \sqrt{11}$$

(1.2.3)

Vi kan nu igen bruge Pythagoras' sætning i trekant ACH, for at finde AC:

>  $AC = \sqrt{5^2 + AH^2}$

$$AC = \sqrt{25 + (7 - \sqrt{11})^2}$$

(1.2.4)

> *evalf(%)*

$$AC = 6.210253855$$

(1.2.5)

Vi får derfor at  $|AC| = 6.21$ .