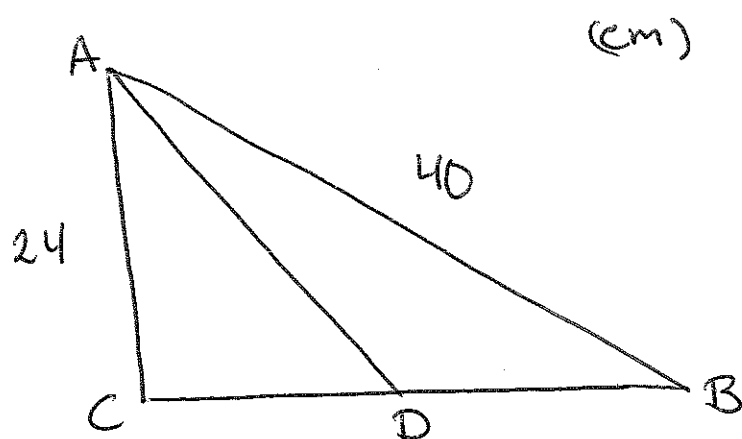


Geometrisk tillämpning

①

Betrakta figuren



I figuren så är sträckan AD 16cm längre än BD. Hur lång är CD?

Lösningförslag:

Enligt Pythagoras sats så gäller att

$$24^2 + CB^2 = 40^2$$

Detta ger att

$$CB^2 = 40^2 - 24^2 \Rightarrow CB = \sqrt{40^2 - 24^2} = 32$$

Använder vi Pythagoras sats igen så får vi att

$$24^2 + CD^2 = AD^2 \quad (*)$$

Vi måste hitta ett uttryck för AD för att kunna bestämma CD.

Eftersom AD är 16cm längre än BD så har vi att

$$BD = AD - 16.$$

Vidare så är

$$CD + BD = CB$$

Eftersom CB = 32 så är

$$CD + BD = 32. \quad (**)$$

Använd nu att $BD = AD - 16$ i (**):

$$CD + AD - 16 = 32$$

\Rightarrow

$$AD = 48 - CD.$$

Använder vi detta i (*) så får vi att

$$24^2 + CD^2 = (48 - CD)^2$$

\Rightarrow

$$24^2 + CD^2 = 48^2 - 96CD + CD^2$$

\Rightarrow

$$96CD = 48^2 - 24^2$$

\Rightarrow

$$CD = \frac{48^2 - 24^2}{96} = 18$$

Svar: CD = 18 cm