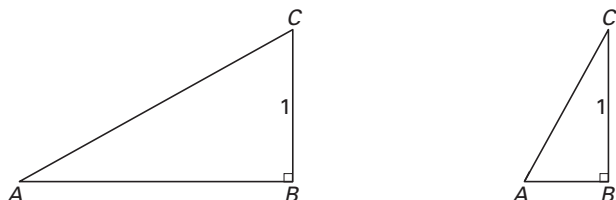


Eindexamen wiskunde B havo 2001-I (oude stijl)

Rechthoekige driehoeken

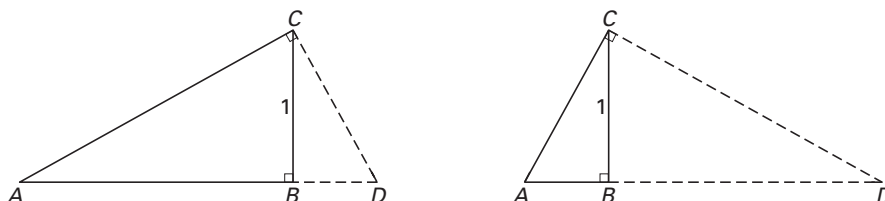
Van driehoek ABC is gegeven dat AB loodrecht staat op BC en dat $BC = 1$.
In figuur 4 zijn twee van zulke driehoeken getekend.

figuur 4



Het punt D ligt op het verlengde van AB aan de kant van B zodanig dat CD loodrecht op AC staat. Zie figuur 5.

figuur 5



Door de grootte van hoek A te variëren, veranderen de lengtes van AC en CD .
De totale lengte van de lijnstukken AC en CD noemen we L .
 L is afhankelijk van de grootte van hoek A .
De grootte van hoek A wordt steeds uitgedrukt in radialen.

6p 9 □ Bereken L als $\angle A = \frac{1}{3}\pi$. Geef je antwoord in één decimaal nauwkeurig.

Stellen we de grootte van hoek A gelijk aan x , dan is L een functie van x , waarbij $0 < x < \frac{1}{2}\pi$.

$$\text{Er geldt: } L(x) = \frac{1}{\sin(x)} + \frac{1}{\cos(x)}$$

4p 10 □ Toon aan dat dit voor elke hoek x juist is.

In figuur 6 is de grafiek getekend van L als functie van x .

Deze grafiek geeft de indruk dat L een minimale waarde heeft voor $x = \frac{1}{4}\pi$.

6p 11 □ Ga met behulp van $L'(x)$ na of het minimum inderdaad optreedt voor $x = \frac{1}{4}\pi$.

figuur 6

