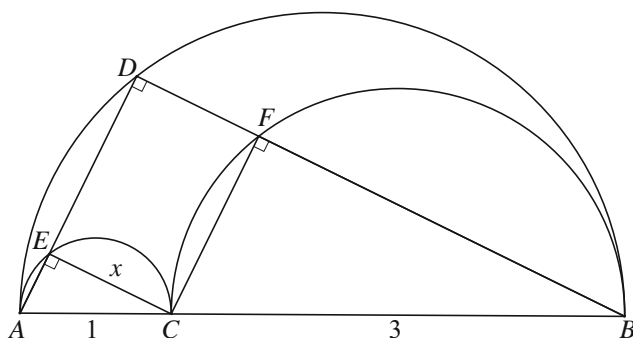


Drie halve cirkels

Op een lijnstuk AB met lengte 4 ligt het punt C zo dat $AC = 1$.
 Op AC , CB en AB zijn halve cirkels getekend, alle drie aan dezelfde kant van AB . D is een punt op de grootste halve cirkel, niet gelijk aan A of B .
 AD en BD snijden de andere halve cirkels respectievelijk in de punten E en F .
 Zie de onderstaande figuur. Hierin zijn ook de lijnstukken CE en CF getekend.

figuur



Op grond van de stelling van Thales zijn de hoeken ADB , AEC en CFB recht. Hieruit volgt dat $CFDE$ een rechthoek is. De driehoeken ACE , CBF en ABD zijn gelijkvormig.

De lengte van CE noemen we x .

De oppervlakte van rechthoek $CFDE$ is dan $3\sqrt{x^2 - x^4}$.

3p **12** Toon dit laatste aan.

Als D over de grootste halve cirkel beweegt, verandert de oppervlakte van rechthoek $CFDE$.

Er zijn twee situaties waarin deze oppervlakte gelijk is aan $\sqrt{2}$. Voor één van deze situaties geldt dat E op de linker helft van de boog AC ligt.

5p **13** Bereken exact de lengte van CE voor deze situatie.

Als D over de grootste halve cirkel beweegt, is er een situatie waarin de oppervlakte van $CFDE$ maximaal is.

7p **14** Ga op algebraïsche wijze na of rechthoek $CFDE$ in deze situatie een vierkant is.