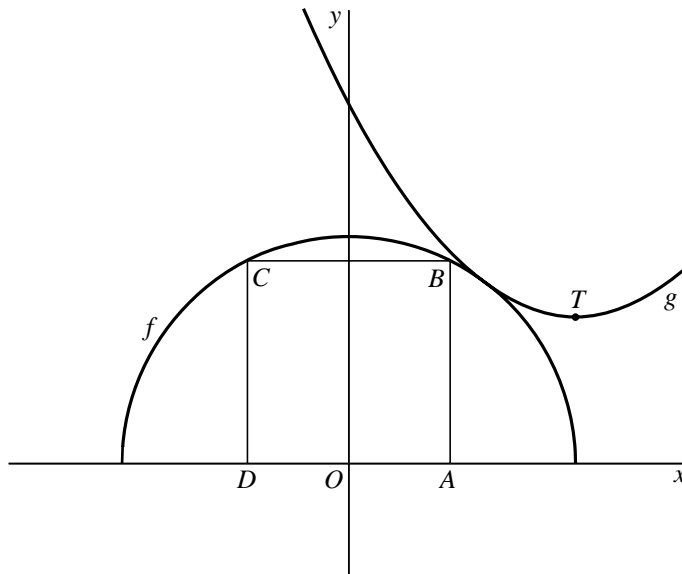


Halve cirkel en derdegraadsfunctie

De functies f en g zijn gegeven door $f(x) = \sqrt{1-x^2}$ en $g(x) = -\frac{1}{30}x^3 + x^2 - 1,9x + 1,58$.

De grafieken van f en g lijken elkaar te raken. Zie figuur 1.

figuur 1



De grafieken van f en g raken elkaar echter niet. De vergelijking $f(x) = g(x)$ heeft twee oplossingen.

- 5p **17** Los op voor welke x geldt $f(x) < g(x)$. Rond de grenswaarden van x af op twee decimalen.

De grafiek van f is een halve cirkel. Van het vierkant $ABCD$ liggen de hoekpunten A en D op de x -as zodat $OA = OD$. De hoekpunten B en C liggen op de halve cirkel.

Om de oppervlakte van vierkant $ABCD$ uit te rekenen, moet eerst de lengte van een zijde worden bepaald. We stellen daartoe $OA = p$. Hieruit volgt $AD = 2p$. Met behulp van $f(x) = \sqrt{1-x^2}$ vinden we nu $AB = \sqrt{1-p^2}$. Door AD gelijk te stellen aan AB kan de lengte van een zijde van het vierkant worden berekend.

- 5p **18** Bereken op algebraïsche wijze de exacte oppervlakte van het vierkant.

Het punt T in de figuur is een top van de grafiek van de functie g .

- 4p **19** Bereken op algebraïsche wijze de x -coördinaat van het punt T .