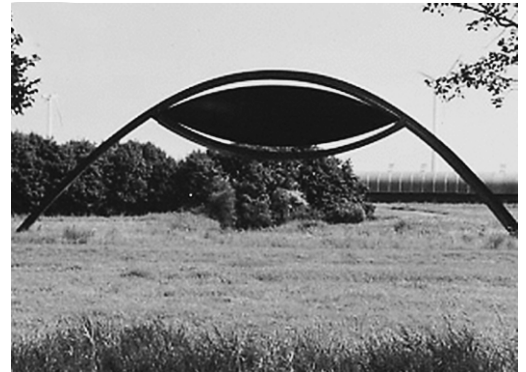


Paraboolvormig kunstwerk

In het kunstwerk op de foto komen twee buizen voor. Je kunt daarin delen van een bergparabool en een dalparabool herkennen.

foto 1



De top T van de bergparabool is 13,0 meter boven de grondlijn, die door de uiteinden A en B van het kunstwerk gaat. De afstand AB is 38,5 meter. In figuur 7 is het gedeelte van de bergparabool in een assenstelsel getekend. De punten A en B liggen op de x -as, T ligt op de y -as.

Het gedeelte van de bergparabool in figuur 7 kan beschreven worden met een

functievoorschrift van de vorm: $h(x) = a \cdot x^2 + c$.

Hierin zijn x en $h(x)$ gegeven in meter en is $h(x) \geq 0$.

Berekend kan worden dat $a \approx -0,0351$ en $c = 13,0$.

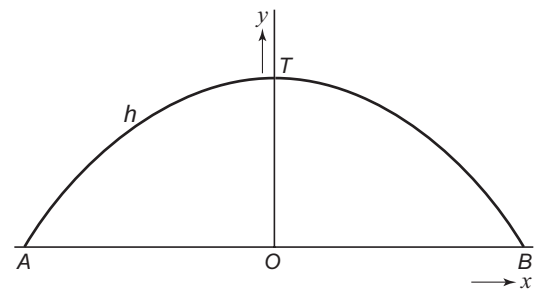
4p **13** □ Toon dit aan.

Iemand beweert dat in alle punten van de grafiek van h de helling kleiner is dan 1.

5p **14** □ Onderzoek met behulp van differentiëren of hij gelijk heeft.

In figuur 8 zijn beide parabolische delen van het kunstwerk weergegeven. Top S van de dalparabool en top T van de bergparabool liggen beide op de y -as en A en B liggen op de x -as.

figuur 7



De dalparabool snijdt de bergparabool in de punten C en D met y -coördinaat 9,6. Door deze twee punten kun je een lijn trekken. Het stukje dalparabool CSD is het spiegelbeeld van het bovenste deel CTD van de bergparabool ten opzichte van deze lijn.

Bij de grafiek van het stuk dalparabool hoort een functievoorschrift van de vorm:

$$g(x) = ax^2 + c$$

5p **15** □ Bereken de waarden van a en c in deze formule.

figuur 8

