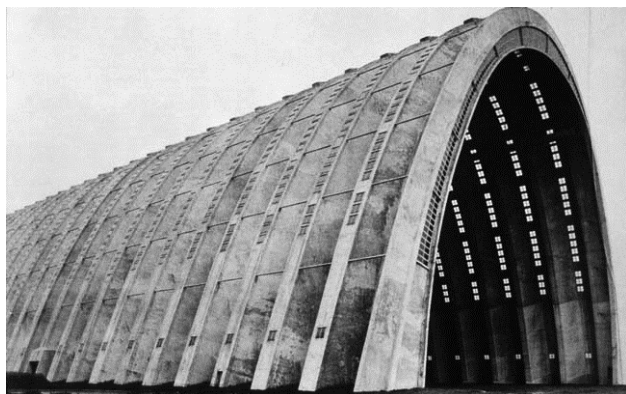


## Hangar

Door constructies in de vorm van een bergparabool te gebruiken, kunnen grote gebouwen zonder inwendige steunpilaren gebouwd worden. Deze manier van bouwen werd begin vorige eeuw veel gebruikt voor de bouw van hangars, dat zijn loodsen voor bijvoorbeeld vliegtuigen. Zie de foto.

**foto**



De hangar op de foto is 175 meter lang. De opening in het vooraanzicht van de hangar heeft de vorm van een parabool.

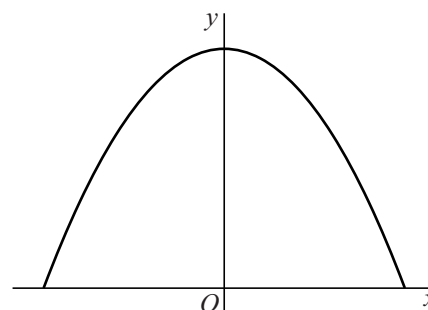
In figuur 1 zie je deze parabool in een assenstelsel waarvan de  $x$ -as op de grond gekozen is en de  $y$ -as door de top gaat. Voor de coördinaten van de punten van deze parabool geldt bij benadering de volgende formule:

$$y = -0,0306x^2 + 56,6$$

Hierbij zijn  $x$  en  $y$  in meter.

Op de grond is de breedte van de opening van de hangar ongeveer 86,0 meter.

**figuur 1**

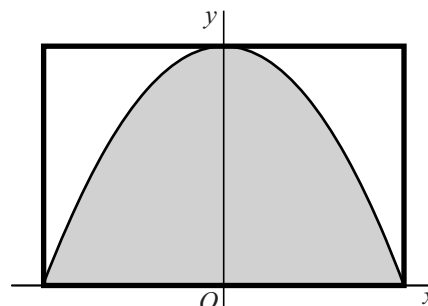


- 3p 1 Laat met behulp van een berekening zien dat ook uit de formule volgt dat deze breedte ongeveer 86,0 meter is.

De inhoud van de hangar op de foto kan berekend worden met behulp van de formule  $Inhoud = oppervlakte\ opening \times lengte\ hangar$ .

Voor de oppervlakte van het vlakdeel dat door de parabool en de  $x$ -as wordt ingesloten geldt dat deze gelijk is aan twee derde deel van de oppervlakte van de rechthoek die hier precies omheen past. Zie figuur 2.

figuur 2



- 3p **2** Bereken de inhoud van de hangar met behulp van de gegeven formule. Geef je antwoord in duizenden  $m^3$  nauwkeurig.

De hangar op de foto is zo groot dat zelfs een Boeing 747, lange tijd het grootste passagiersvliegtuig ter wereld, er met gemak in past. In 2012 was de Airbus A380 het grootste passagiersvliegtuig ter wereld. De lengte van de Airbus A380 is 72,8 meter. De maximale breedte – van het ene vleugeluiteinde naar het andere – van de Airbus A380 is 79,8 meter. De hoogte boven de grond van de vleugeluiteinden is 11,0 meter.

- 4p **3** Onderzoek of de Airbus A380 in de lengterichting in de hangar past.