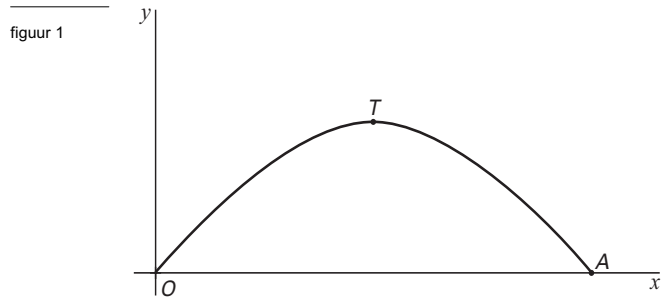


■ Twee benaderingen van $\sin x$

Met domein $[0, \pi]$ is gegeven de functie $f(x) = \sin x$.

De grafiek van f snijdt de x -as in O en A en heeft als top T . Zie figuur 1.



Gegeven is verder de tweedegraadsfunctie $g(x) = ax(x - \pi)$, eveneens met domein $[0, \pi]$.

In de vragen 1 en 2 nemen we $a = \frac{-4}{\pi^2}$. De grafieken van f en g lijken dan op elkaar.

3p 1 Toon aan dat ook de grafiek van g door O , A en T gaat.

In O is de helling van de grafiek van g groter dan de helling van de grafiek van f .

5p 2 Toon dit aan met behulp van differentiëren.

Een andere benadering voor de grafiek van f krijgen we als we a zodanig kiezen dat geldt:

$$\int_0^{\pi} (g(x) - f(x)) dx = 0.$$

7p 3 Bereken in dit geval de exacte waarde van a .