Gelijke hellingen

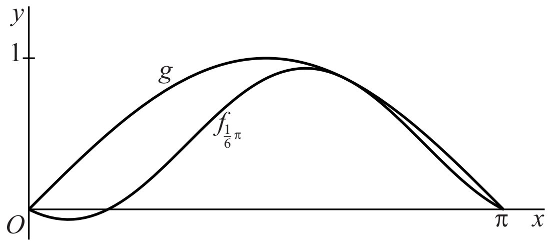
Voor elke a met $-\frac{1}{2}\pi < a < \frac{1}{2}\pi$ wordt de functie f_a gegeven door $f_a(x) = \sin x \cdot \sin(x - a)$ met domein $[0, \pi]$.

De afgeleide functie van f_a kan worden geschreven als $f_a'(x) = \sin(2x - a)$.

3p **10** Bewijs dit.

De functie g is gegeven door $g(x) = \sin x$ met domein $[0, \pi]$.
In de figuur zijn de grafieken van g en $f_{\frac{1}{6}\pi}$ getekend.

figuur



Deze twee grafieken raken elkaar in een punt met $x = \frac{2}{3}\pi$. In dat punt is de helling van beide grafieken dus gelijk. Er zijn nog twee andere waarden van x waarvoor de helling van de grafiek van $f_{\frac{1}{6}\pi}$ gelijk is aan de helling van de grafiek van g.

6p **11** Bewijs dat deze x-waarden $\frac{2}{3}\pi$ van elkaar verschillen.