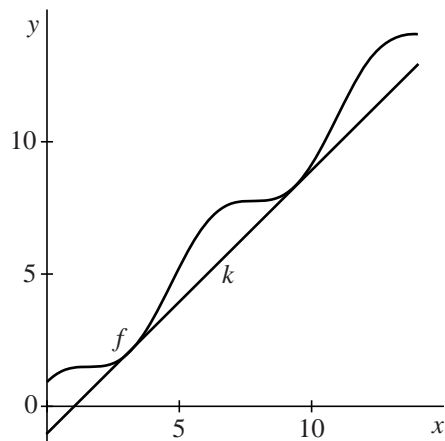


Cosinus met lijnen

De functie f is gegeven door $f(x) = x + \cos x$ en de lijn k is gegeven door $y = x - 1$. In figuur 1 zijn de grafiek van f en de lijn k getekend op het interval $[0, 14]$.

figuur 1



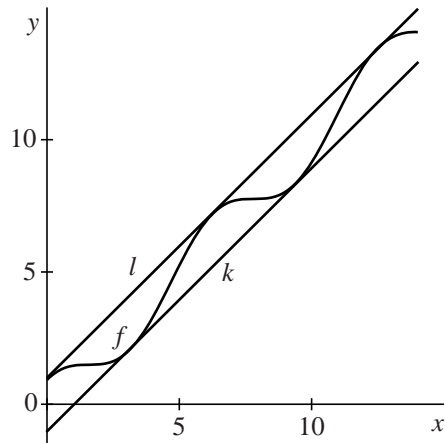
De grafiek van f en de lijn k hebben op het interval $[0, 14]$ twee gemeenschappelijke punten.

3p **8** Bereken exact de coördinaten van deze punten.

In de gemeenschappelijke punten van de grafiek van f en de lijn k raakt de lijn k aan de grafiek van f .

In figuur 2 zijn weergegeven de grafiek van f , de lijn k en de lijn l die is gegeven door $y = x + 1$.

figuur 2

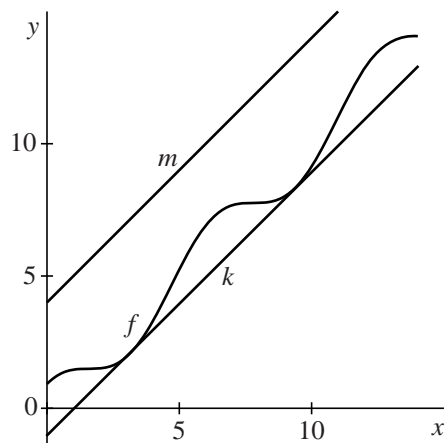


De grafiek van f en de lijn l hebben op het interval $[0, 14]$ drie gemeenschappelijke punten **en** in deze gemeenschappelijke punten raakt de lijn l aan de grafiek van f .

4p **9** Toon dit met behulp van exacte berekeningen en differentiëren aan.

In figuur 3 zijn weergegeven de grafiek van f , de lijn k die is gegeven door $y = x - 1$ en de lijn m die is gegeven door $y = x + 4$.

figuur 3



De functie g is gegeven door $g(x) = x + 1\frac{1}{2} + a \cdot \cos x$.

Voor een bepaalde positieve waarde van a raken de lijnen k en m beide aan de grafiek van g .

3p **10** Onderzoek voor welke positieve waarde van a dit het geval is.