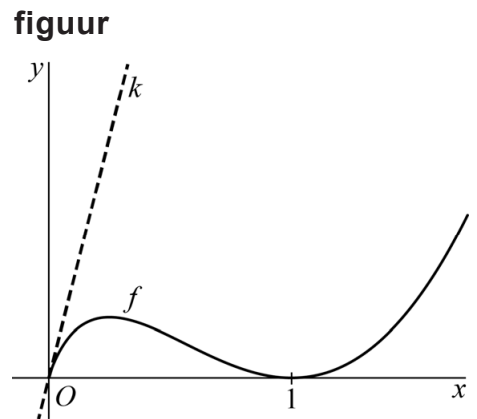


**Raaklijn verschuiven**

De functie  $f$  is gegeven door  $f(x) = x^2 - 2x\sqrt{x} + x$  met  $x \geq 0$ .

In de figuur is de grafiek van  $f$  met haar raaklijn  $k$  in de oorsprong weergegeven.

De grafiek van  $f$  heeft de punten  $(0, 0)$  en  $(1, 0)$  gemeenschappelijk met de  $x$ -as.



- a Bewijs dat er geen andere gemeenschappelijke punten van de grafiek van  $f$  met de  $x$ -as zijn.
- b Bereken exact de oppervlakte van het vlakdeel ingesloten door de grafiek van  $f$  en de  $x$ -as.

Er is een waarde van  $a$ , met  $a \neq 0$ , waarbij een verschuiving van de raaklijn  $k$  over de vector  $\begin{pmatrix} a \\ 0 \end{pmatrix}$  weer een raaklijn aan de grafiek van  $f$  geeft.

- c Bereken exact deze waarde van  $a$ .