

■ Opgave 1

In deze opgave onderzoeken we een functie f , waarvan de afgeleide functie bestaat voor iedere waarde van x . De functie f wordt door twee verschillende formules gegeven: een formule voor $x \leq 3$ en een formule voor $x \geq 3$. Voor $x = 3$ leveren beide formules dezelfde functiewaarde.

De formule voor $x \leq 3$ luidt:

$$f(x) = -\frac{1}{2}x^2 + 2x + 1$$

De formule voor $x \geq 3$ kun je bepalen als je gebruik maakt van het volgende extra gegeven:

De grafiek van de afgeleide functie f' is symmetrisch ten opzichte van de lijn $x = 3$.

- 6 p 1 Teken de grafiek van de afgeleide functie f' , en stel een formule op voor de afgeleide functie f' voor $x \geq 3$.

Een formule voor de functie f voor $x \geq 3$ is van de vorm $f(x) = ax^2 + bx + c$.

- 4 p 2 Bereken a , b en c .
- 4 p 3 Bereken de extreme waarden van f .
- 4 p 4 Teken de grafiek van f voor $-1 \leq x \leq 7$.
- 2 p 5 Teken de grafiek van de tweede afgeleide f'' voor $x \neq 3$.