2 Grafiek

5. Eerst reken je de afgeleide van f uit. Dit is

$$f'(x) = 2 \cdot x + 12 \cdot -2 \cdot x^{-3} = 2x - \frac{24}{x^3}.$$

Bij $x = 2$ geldt $f'(2) = 2 \cdot 2 - \frac{24}{2^3} = 1$, dus de raaklijn heeft helling 1, en de voorlopige formule van de raaklijn is dus $y = x + b$, waarbij b nog onbekend is. Je weet dat de raaklijn door het punt P gaat. Als je de coördinaten van dit punt invult in de voorlopige formule krijg je $7 = 2 + b$, oftewel $b = 7 - 2 = 5$. De uiteindelijke formule is dus $y = x + 5$.

6. Aangezien je weet dat de x-coördinaat van A gelijk is aan 1, kun je met de functie f de y-coördinaat van A uitrekenen. Dit is $f(1) = 1^2 + 12 \cdot 1^{-2} = 13$. Nu wil je het andere snijpunt van f met de lijn $y = 13$ weten. Je moet dus de vergelijking $x^2 + 12 \cdot x^{-2} = 13$ oplossen. Dit kan met de GR. Op de Ti-84 plus voer je de volgende twee functies in:

$$y_1 = x^2 + 12 \cdot x^{-2},$$
$$y_2 = 13.$$

Nu geeft calc intersect dat de x-coördinaat van B gelijk is aan $x \approx 3,46$.