



De abc-formule

Een algemene formule voor een **kwadratische functie** is: $f(x) = ax^2 + bx + c$.

Je ziet niet meteen wat de top en de nulpunten van de parabool zijn.

Door **kwadraat afsplitsen** kun je de formule omzetten naar: $f(x) = a(x - p)^2 + q$ waarin (p, q) de top van de grafiek is. Je gebruikt daarbij: $x^2 + 2kx = (x + k)^2 - k^2$.

De nulpunten van $f(x) = ax^2 + bx + c$ kun je bepalen met de **abc-formule**.

De oplossing van $ax^2 + bx + c = 0$ is: $x = \frac{-b + \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$ \vee $x = \frac{-b - \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$

$D = b^2 - 4ac$ heet de **discriminant**. Die bepaalt het aantal oplossingen:

- bij $D > 0$ zijn er twee oplossingen;
- bij $D = 0$ is er één oplossing (twee dezelfde);
- bij $D < 0$ zijn er geen reële oplossingen.

$\frac{-b}{2a}$ is de x -coördinaat van de top, $f\left(\frac{-b}{2a}\right)$ is het maximum (bergparabool) of het minimum (dalparabool).

