

# Wiskunde – Tweedegraadsfuncties

## Definitie

Een tweedegraadsfunctie (of kwadratische functie) is een functie met als vorm  $f(x) = a.x^2 + b.x + c$  waarbij  $a \neq 0$

## Grafiek

Als we dit visueel weergeven, bekommen we een parabool.

### Snijpunt met de x-as

De parabool zal de x-as snijden op  $y=0$ .

De snijpunten berekenen we d.m.v. de discriminant  $D = b^2 - 4.a.c$

$D > 0 \rightarrow 2$  nulwaarden

$$x_1 = \frac{-b + \sqrt{D}}{2a} \quad x_2 = \frac{-b - \sqrt{D}}{2a}$$

$D < 0 \rightarrow$  geen nulwaarden

$D = 0 \rightarrow 1$  nulwaarden

$$x_1 = x_2 = \frac{-b}{2a}$$

### Snijpunt met de y-as

De parabool zal de y-as snijden op  $x=0$ .

Dit snijpunt heeft altijd de coördinaten:  $(0,c)$

### De top T van de parabool

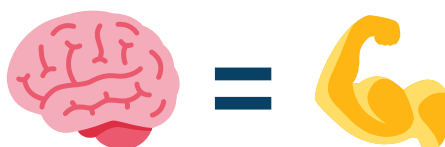
$$x_{\text{top}} = \frac{-b}{2a}$$

$$y_{\text{top}} = f(x_{\text{top}}) = f\left(\frac{-b}{2a}\right)$$

### Symmetrie-as S door de parabool

De symmetrie-as is een rechte door x.

$$s = x = \frac{-b}{2a}$$



## De ligging van de parabool ten opzichte van de assen

	$a > 0$			$a < 0$		
$D < 0$	x			x		
	y	+		y	-	
$D = 0$	x		$-\frac{b}{2a}$			
	y	+	0	+		
$D > 0$	x	$x_1$		$x_2$		
	y	+	0	-	0	+
	x		$x_1$		$x_2$	
	y	-	0	+	0	-

