

MACHTSFUNCTIES

§6.1

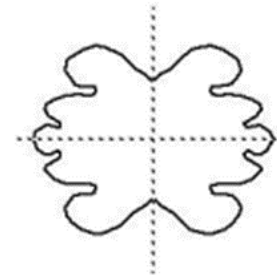
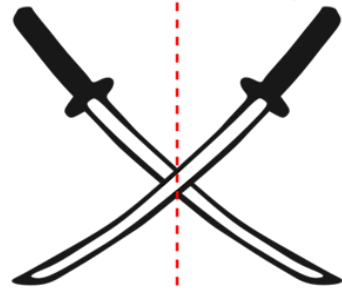
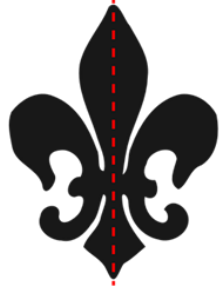
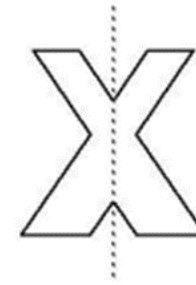
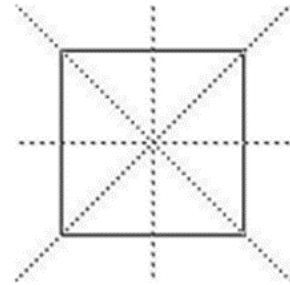
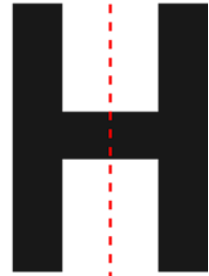
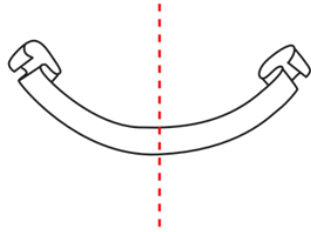
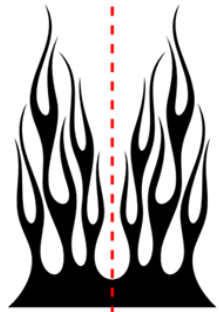


VOORKENNIS

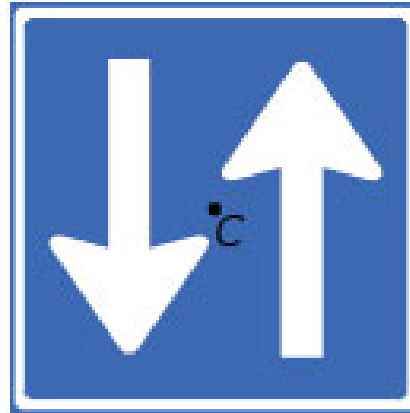
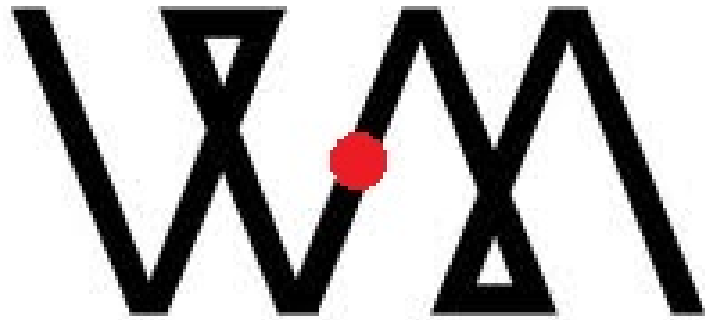
- Algemene vorm: $y = ax^2 + bx + c$
- Verschuivingen en vermenigvuldigingen
- Snijpunten bepalen met x-as
- Snijpunten bepalen van twee grafieken



LIJNSYMMETRISCH

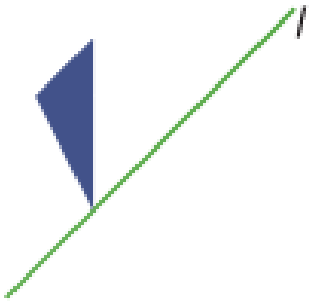


PUNTSYMMETRISCH

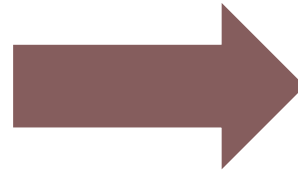


LIJN- EN PUNTSYMMETRIE

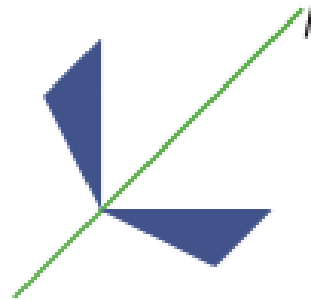
lijnsymmetrisch
in lijn l



puntsymmetrisch
punt C is centrum



lijnsymmetrisch
in lijn l



puntsymmetrisch
punt C is centrum



NIEUWE VORM: $y = ax^n$

n kan andere getallen dan 2 aannemen.

Dit kunnen even en oneven getallen zijn



EVEN EXPONENT

Kenmerken:

- Drie gemeenschappelijke punten.

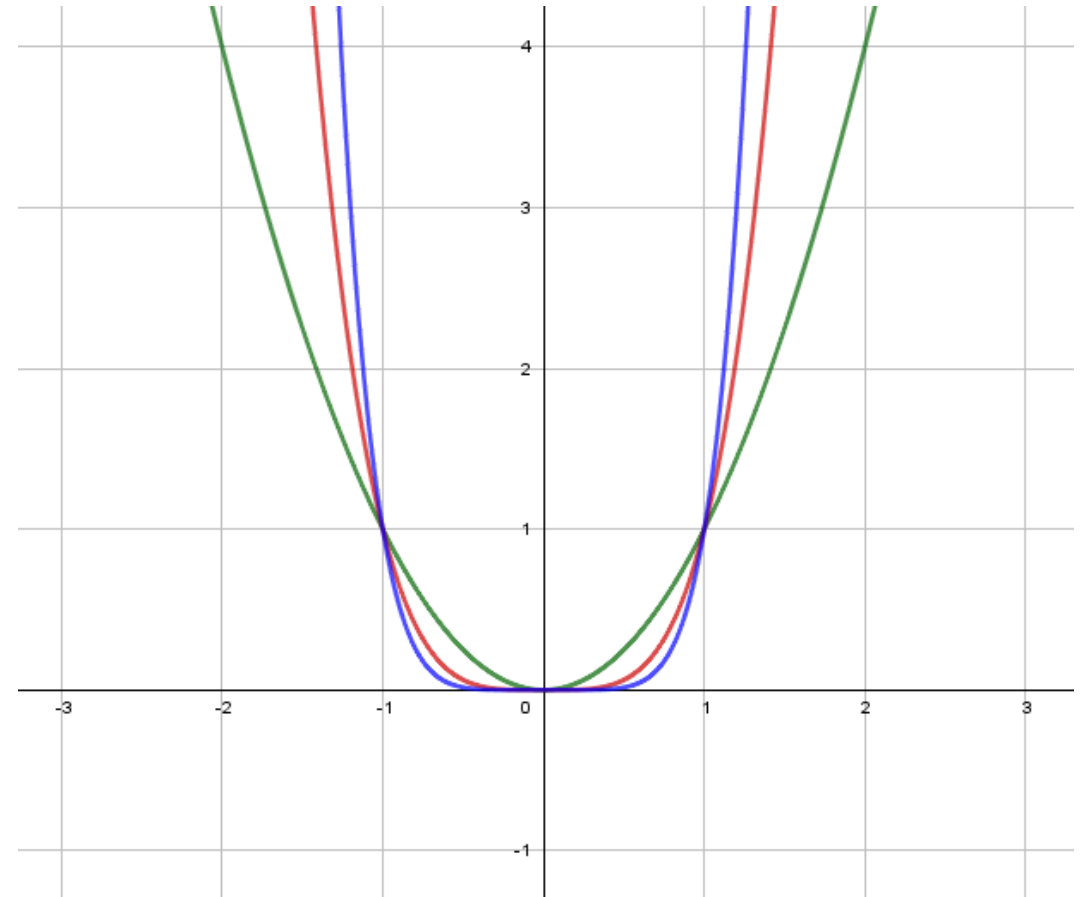
$$(-1,1) (0,0) (1,1)$$

- **Lijnsymmetrisch**

In dit geval in de y-as.

Door lijnsymmetrie geldt:

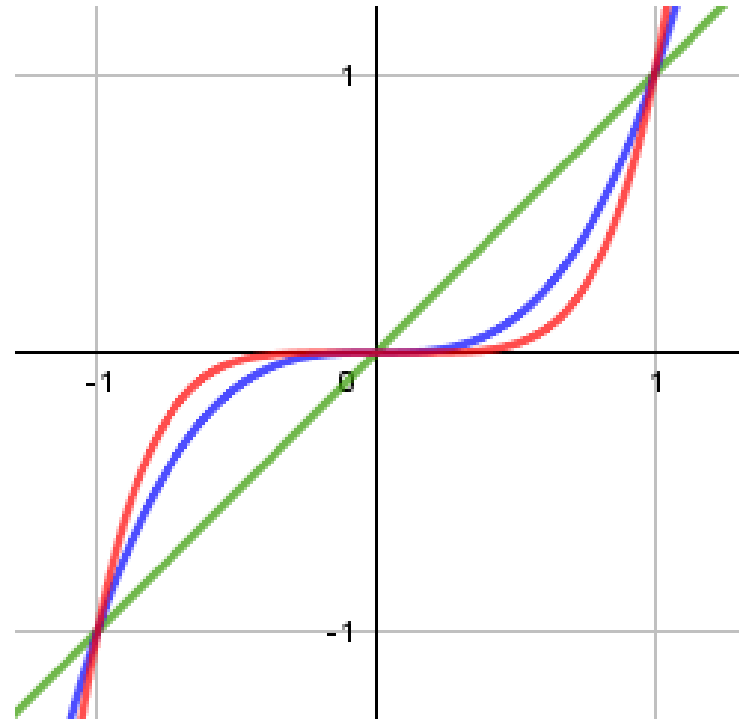
$$y(-x) = y(x)$$



ONEVEN EXPONENT

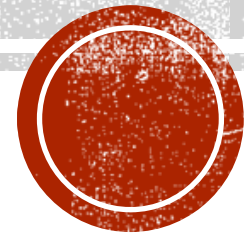
Kenmerken:

- Drie gemeenschappelijke punten.
 $(-1, -1)$ $(0,0)$ $(1,1)$
- **Puntsymmetrisch**
In dit geval in $(0,0)$.
Door puntsymmetrie geldt:
 $y(-x) = -y(x)$



VEELTERMEFUNCTIES

§6,2



$$y = a_n \cdot x^n + a_{n-1} \cdot x^{n-1} + \dots + a_1 \cdot x + a_0$$

n is de hoogste macht in de veeltermfunctie

Voorbeeld:

$$y = \frac{2}{3}x^4 + 2x^2 + 4x$$

$$a_4 = \frac{2}{3}$$

$$a_3 = 0$$

$$a_2 = 2$$

$$a_1 = 4$$

$$a_0 = 0$$



VEELTERMFUNCTIES EN NULPUNTEN

Hiernaast de grafiek van $y = x(x - 2)(x + 3)$ afgebeeld.

Deze functie is van **graad** 3. (Graad = hoogste exponent).

$$y = x(x - 2)(x + 3)$$

$$y = (x^2 - 2x)(x + 3)$$

$$y = x^3 + 3x^2 - 2x^2 - 6x$$

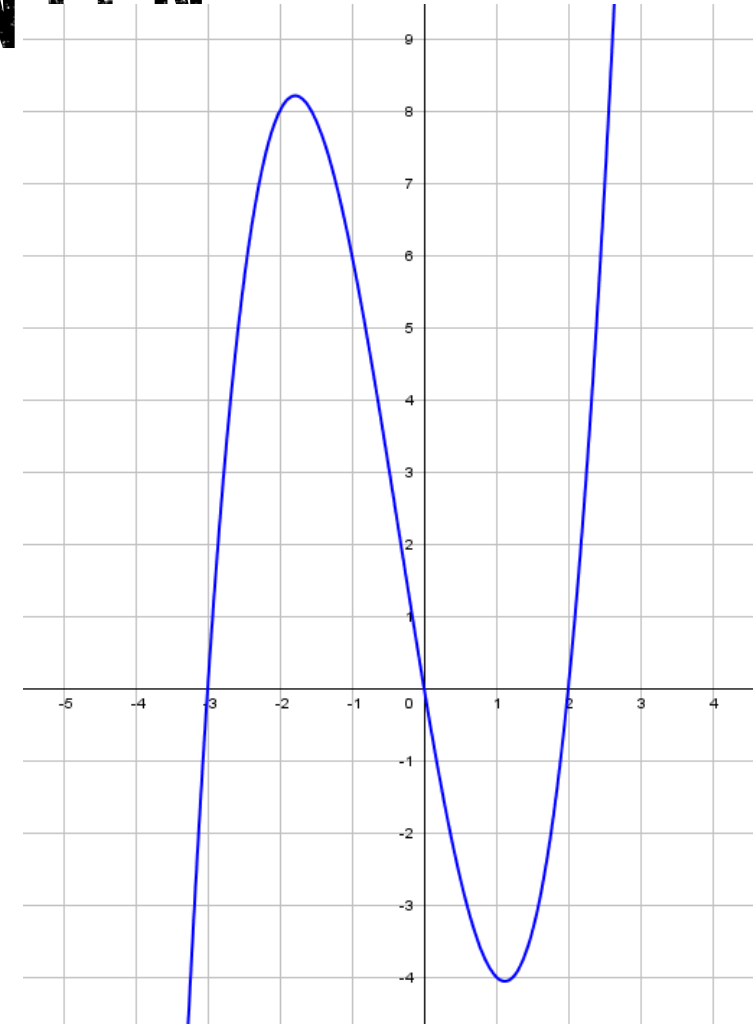
$$y = x^3 + x^2 - 6x$$

$$a_3 = 1$$

$$a_2 = 1$$

$$a_1 = -6$$

$$a_0 = 0$$



VEELTERMFUNCTIES EN NULPUNTEN

Hiernaast de grafiek van $y = x(x - 2)(x + 3)$ afgebeeld.

De nulpunten zijn te vinden door het volgende:

$$x(x - 2)(x + 3) = 0$$

$$a \cdot b \cdot c = 0$$

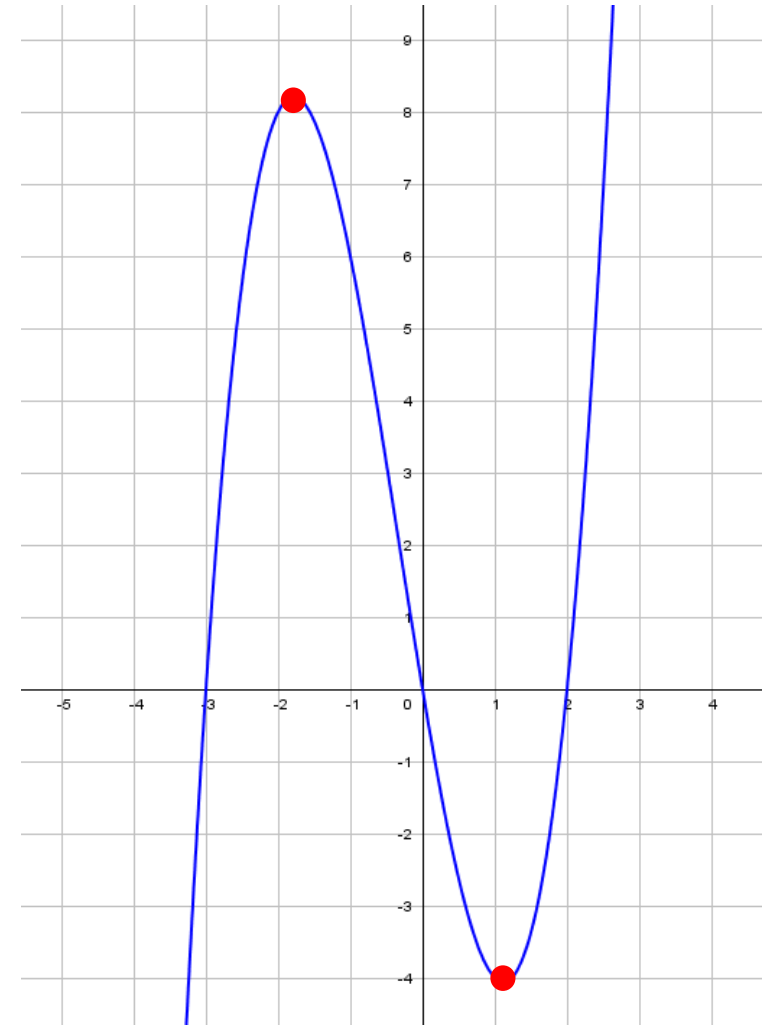
$$a = 0 \vee b = 0 \vee c = 0$$

$$x = 0 \vee x - 2 = 0 \vee x + 3 = 0$$

$$x = 0 \vee x = 2 \vee x = -3$$

Nulpunten: $(-3,0)$, $(0,0)$, $(2,0)$

Tussen twee opeenvolgende punten is een minimum of maximum (top / dal)

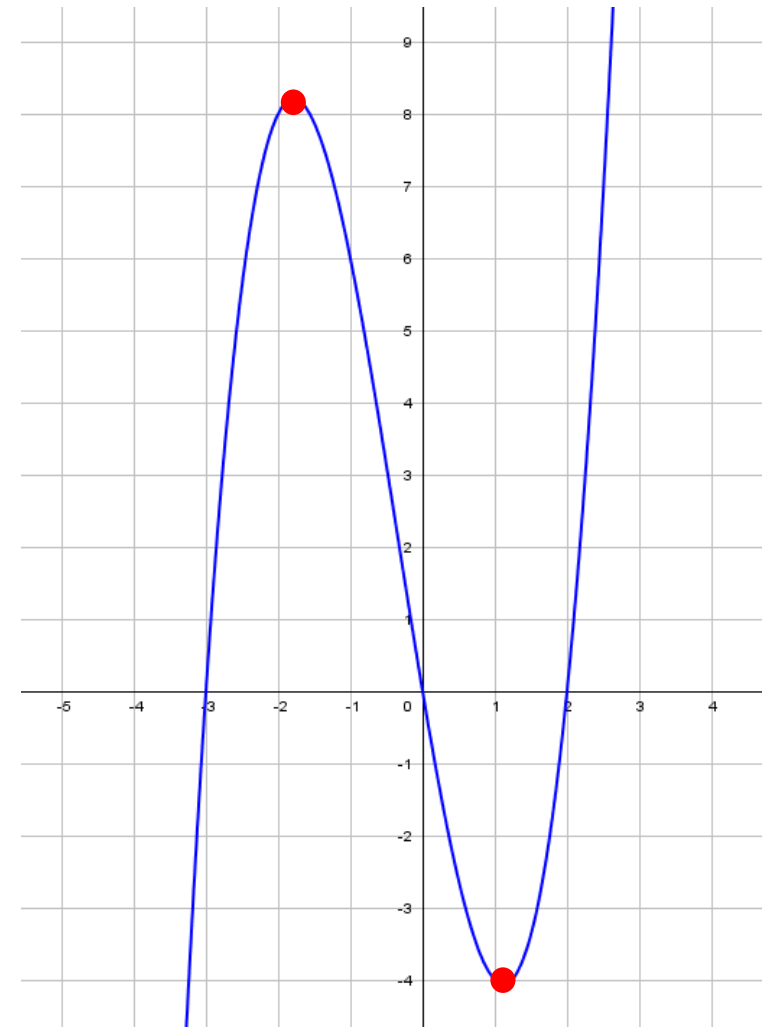


KENMERKEN VEELTERMFUNCTIE

$y = x(x - 2)(x + 3)$ is om te schrijven naar $y = x^3 + x^2 - 6x$

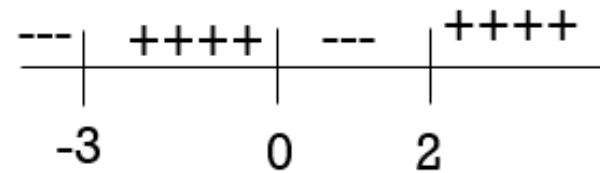
Deze functie heeft de volgende kenmerken:

- Het is een veeltermfunctie van graad 3
- Uit $y = x(x - 2)(x + 3)$ volgt dat $(-3,0)$, $(0,0)$, $(2,0)$ de nulpunten zijn.
- Tussen twee opeenvolgende nulpunten is een minimum of maximum. **Let op! Deze ligt NIET precies in het midden.**



SCHETSEN GRAFIEK

- Met behulp van de gevonden nulpunten, $x = 0, x = 2$ & $x = -3$, weten we door welke punten de grafiek de x-as snijdt.
- $y = x(x - 2)(x + 3)$ is een functie van graad 3, dus deze zal als een 'golf' lopen, de macht is namelijk oneven.
- Door onderstaande getallenlijn te tekenen, weten we waar de grafiek positief en waar negatief is.



- De toppen vind je ongeveer door het getal tussen de twee opeenvolgende snijpunten in te vullen in de functie.
- Hier zullen dat ongeveer $y = 15$ bij $x = -1,5$ en $y = -4$ bij $x = 1$ zijn

