

# Formules en tabellen

## Tabellen maken

Bij de formules  $y_1 = 0,5x^2 - 3x + 2$  en

$y_2 = -2x^2 + 1,5x + 6$  krijg je als volgt tabellen op het scherm.

Kies in het hoofdmenu Table. Je komt in het tabellen-invoerscherm.

Voer de beide formules in.

Kies de optie **SET** (= **F5**) en neem de startwaarde Start: 0 en eindwaarde End: 10. Neem stapgrootte Step: 1. Zie het scherm hiernaast.

Ga met **EXE** terug naar het tabellen-invoerscherm en kies de optie **TABLE** (= **F6**).

Op het tabellenscherm verschijnt de tabel.

Je ziet bij  $x = 3$  hoort  $y_1 = -2,5$  en  $y_2 = -7,5$ .

Met **▲** en **▼** kun je alle  $x$ -waarden van 0 tot en met 10 met de bijbehorende  $y$ -waarden bereiken.

Zet je de cursor in een  $y$ -kolom, dan verschijnt de bijbehorende formule van  $y$  bovenaan op het scherm. Zie het scherm hiernaast.

Wil je ook  $x$ -waarden kleiner dan 0 zien of groter dan 10, dan kan dat op twee manieren.

- I Verander in het tabellen-invoerscherm bij de optie **SET** de instellingen.
- II Zet de cursor ergens in de  $x$ -kolom en tik de gewenste waarde van  $x$  in. De bijbehorende  $y$ -waarden verschijnen in de kolommen ernaast.

Zo krijg je op de tweede manier bij de formule

$y = 0,5x^2 - 3x + 2$  als volgt de  $y$ -waarde bij  $x = 3,12$  in de tabel.

Ga naar het tabellenscherm.

Zet de cursor in de  $x$ -kolom en tik in **3** **.** **1** **2** **EXE**.

In de  $y_1$ -kolom verschijnt de  $y$ -waarde bij  $x = 3,12$ . Je ziet dat dat ongeveer  $-2,49$  is.

Je ziet in de tabel hierboven bij  $x = 3,12$  staan  $y_1 = -2,492$ . Ga je echter op  $-2,492$  staan, dan zie je dat  $y_1 = -2,4928$ , dus afgerond op drie decimalen  $-2,493$ . Zie het scherm hiernaast.

Let er dus op dat de waarden in de tabel niet afgerond zijn, maar afgekapt.

Table Func : Y=

Y1 =  $0.5x^2 - 3x + 2$

Y2 =  $-2x^2 + 1.5x + 6$

Y3 =

Y4 =

Y5 =

Y6 =

[SELECT] [DELETE] [TYPE] [STYLE] [SET] [TABLE]

Table Setting

X

Start: 0

End : 10

Step : 1

Y1 =  $0.5x^2 - 3x + 2$

X	Y1	Y2
0	2	6
1	-0.5	5.5
2	-2	1
3	-2.5	-7.5

FORMULA [DELETE] ROW [EDIT] [GPH-CON] [GPH-PLT]

Y1 =  $0.5x^2 - 3x + 2$

X	Y1	Y2
3.12	-2.492	-8.788
1	-0.5	5.5
2	-2	1
3	-2.5	-7.5

FORMULA [DELETE] ROW [EDIT] [GPH-CON] [GPH-PLT]

Y1 =  $0.5x^2 - 3x + 2$

X	Y1	Y2
3.12	-2.4928	-8.788
1	-0.5	5.5
2	-2	1
3	-2.5	-7.5

FORMULA [DELETE] ROW [EDIT] [GPH-CON] [GPH-PLT]

### Toppen van grafieken

De top van de grafiek van  $f(x) = 0,8x^2 - 3x - 3$  krijg je als volgt.

- Voer in  $y_1 = 0,8x^2 - 3x - 3$  en plot de grafiek.
- Kies **G-Solve**.
- Kies de optie **MIN**.

Zie het scherm hiernaast.

De top is het punt  $(1,875; -5,8125)$ .

Voer in  $y_2 = -0,75x^2 - 4x + 2$ .

Zorg voor het scherm hiernaast.

De top van de grafiek van  $y_2$  krijg je als volgt.

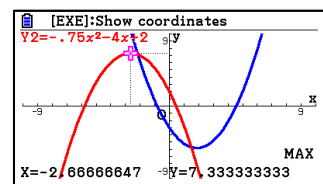
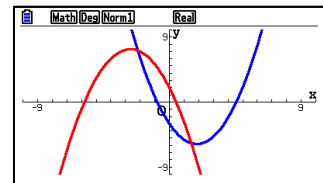
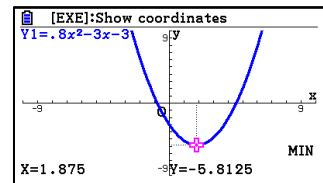
- Kies de optie **MAX** uit het Graph-Solve-menu.
- De trace-cursor staat op de grafiek van  $y_1$ .
- Zet de trace-cursor op de grafiek van  $y_2$  met  $\blacktriangle$ .
- Druk op **EXE**.

De GR geeft  $x = -2,66666647$  en  $y = 7,333333333$ .

De top is het punt  $(-2\frac{2}{3}, 7\frac{1}{3})$ .

De coördinaten van een eventuele volgende top krijg je na  $\blacktriangleright$ .

In het leerboek noemen we **MIN** en **MAX** de opties minimum en maximum.



### Snijpunten van grafieken

Voer in  $y_1 = 0,8x^2 - 3x - 3$  en  $y_2 = -0,75x^2 - 4x + 2$ . Plot de grafieken op het standaardscherm. De coördinaten van de snijpunten van de grafieken van  $y_1$  en  $y_2$  vind je als volgt.

- Kies **G-Solv**.
- Kies de optie **INTSECT**.

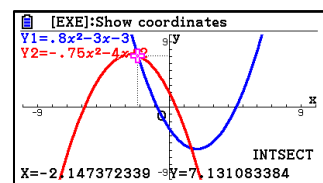
De GR zet de trace-cursor in het linkersnijpunt en geeft  $x = -2,147372339$  en  $y = 7,131083384$ .

Het linkersnijpunt is dus bij benadering  $(-2,147; 7,131)$ .

Om het volgende snijpunt te vinden, druk je op  $\blacktriangleright$ .

De GR geeft  $x = 1,502211048$  en  $y = -5,701322718$ .

Het rechtersnijpunt is dus bij benadering  $(1,502; -5,701)$ .



In het leerboek noemen we **INTSECT** de optie snijpunt.

Staan er meer dan twee grafieken op het scherm, dan moet je eerst de juiste twee grafieken selecteren met  $\blacktriangle$  of  $\blacktriangledown$  en **EXE**.

### Nulpunten

De nulpunten van  $y = x^2 - 4x - 3$  krijg je als volgt.

- Plot de grafiek van  $y = x^2 - 4x - 3$ .
- Kies de optie **ROOT** uit het Graph-Solve-menu.
- De trace-cursor gaat naar het linkersnijpunt met de  $x$ -as.

Op het scherm staat  $x = -0,6457513111$  en  $y = 0$ .

Afgerond op twee decimalen is het nulpunt dus  $-0,65$ .

Vervolgens het andere nulpunt.

- Druk op  $\blacktriangleright$

Zo krijg je het volgende nulpunt.

Dat is ongeveer  $4,65$ .

In het leerboek noemen we **ROOT** de optie nulpunt

