

# Die quadratische Funktion – komplexe Übung

Bestimme den Scheitelpunkt und die Nullstellen folgender Funktionen:

- a)  $y = 2x^2 - 1$  rot S(0|-1)  $x_{1/2} = \pm 0,71$   
 b)  $y = -x^2 + 3$  blau S(0|3)  $x_{1/2} = \pm 1,73$   
 c)  $y = 0,3x^2 - 2$  grün S(0|-2)  $x_{1/2} = \pm 2,58$

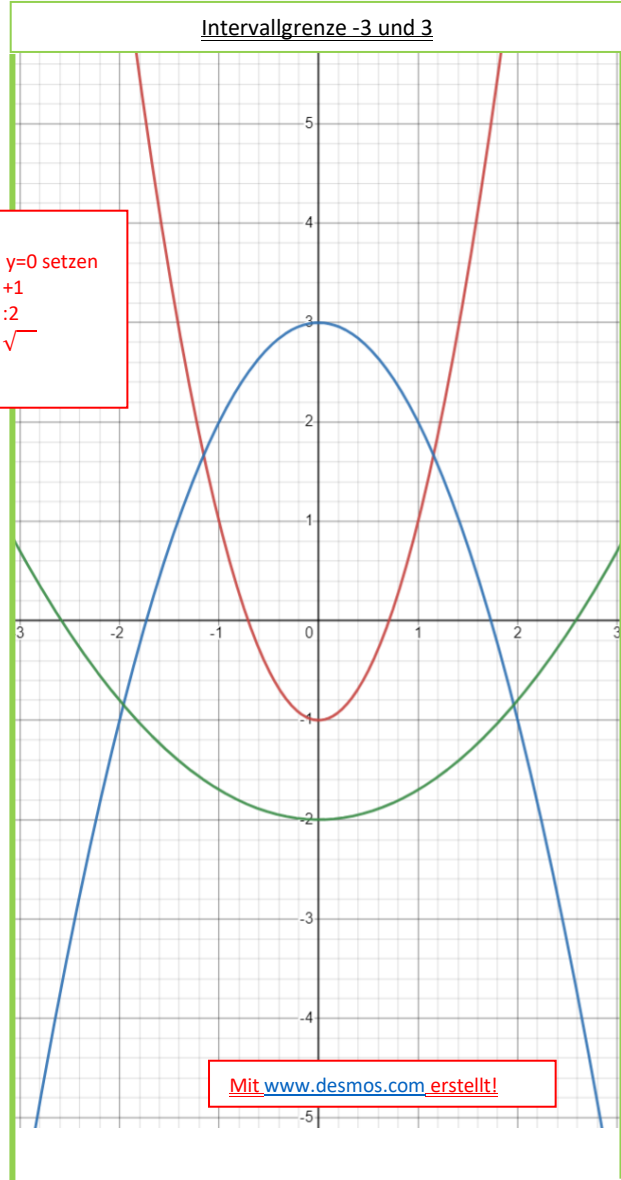
Nullstelle:  
 $y = 2x^2 - 1 \mid y=0$  setzen  
 $0 = 2x^2 - 1 \mid +1$   
 $1 = 2x^2 \mid :2$   
 $0,5 = x^2 \mid \sqrt{\quad}$   
 $x_{1/2} = \pm 0,71$

Zeichne die Funktionen in ein gemeinsames Koordinatensystem Im Intervall  $x \in (-3|3)$

Ergänze für die Funktion  $y = -3x^2 + 9$  die folgende Wertetabelle:

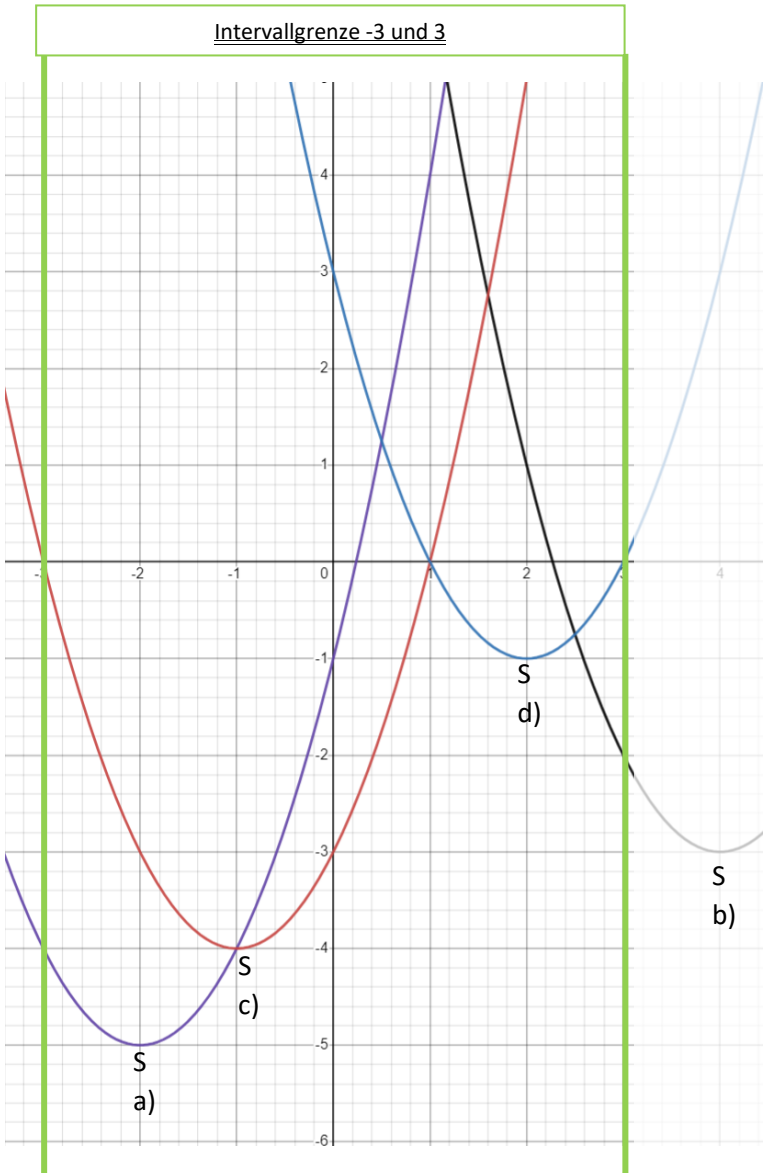
x	-2	-1	0	+2
y	-3	6	9	-3

x-Wert berechnen:  
 $y = -3x^2 + 9 \mid y = -3$  setzen  
 $-3 = -3x^2 + 9 \mid -9$   
 $-12 = -3x^2 \mid :(-3)$   
 $4 = x^2 \mid \sqrt{\quad}$   
 $x_{1/2} = \pm 2$



Mit [www.desmos.com](http://www.desmos.com) erstellt!

## Intervallgrenze -3 und 3



Bestimme den Scheitelpunkt und die Nullstellen folgender Funktionen:

(Nutze jeweils die entsprechenden Tafelwerksformeln!)

- a)  $y = x^2 + 4x - 1$  S(-2|-5);  $x_1=0,24$ ;  $x_2=-4,24$   
 b)  $y = (x - 4)^2 - 3$  S(4|-3);  $x_1=2,27$ ;  $x_2=5,73$   
 c)  $y = x^2 + 2x - 3$  S(-1|-4);  $x_1=-3$ ;  $x_2=1$   
 d)  $y = (x - 2)^2 - 1$  S(2|-1);  $x_1=1$ ;  $x_2=3$

Zeichne die Funktionen unterscheidbar in ein gemeinsames Koordinatensystem Im Intervall  $x \in (-3|3)$

Ergänze für die Funktion  $y = x^2 + 5x - 9$  die folgende Wertetabelle:

x	-2	-1	0	1 und -6
y	-15	-13	-9	-3

x-Wert berechnen:  
 $y = x^2 + 5x - 9 \mid y = -3$  setzen  
 $-3 = x^2 + 5x - 9 \mid +3$  (um  $0 = x^2 + px + q$  zu erzeugen)  
 $0 = x^2 + 5x - 9 \mid$  Lösungsformel anwenden!  
 $x_{1/2} = -\frac{5}{2} \pm \sqrt{\left(\frac{5}{2}\right)^2 - (-9)}$   
 $x_1=1$  und  $x_2=6$