

Die quadratische Funktion

Grundformen

$$y = ax^2 + c$$

Parabel, die durch c auf der y-Achse verschoben und durch $a > 0$ gestreckt, $0 < a < 1$ gestaucht und $-a$ gespiegelt wird!

$$\text{Scheitelpunktform } y = (x + d)^2 + e$$

Normalparabel, die durch $-d$ (Gegenzahl von d) auf der x-Achse und durch e auf der y-Achse verschoben wird!

$$\text{Normalform } y = x^2 + px + q$$

Normalparabel, deren Lage durch p und q beeinflusst wird! Bitte die Tafelwerksformeln zur Bestimmung nutzen!

Wertetabelle

y-Wert bestimmen

Den gegebenen x-Wert in Klammern einsetzen und den y-Wert mit dem Taschenrechner errechnen!

x-Wert bestimmen

Den y-Wert einsetzen und die Gleichung nach x umstellen!

1. y-Wert einsetzen
2. nach $0 = x^2 + px + q$ umstellen
3. mit Lösungsformel lösen

Scheitelpunkt liegt bei

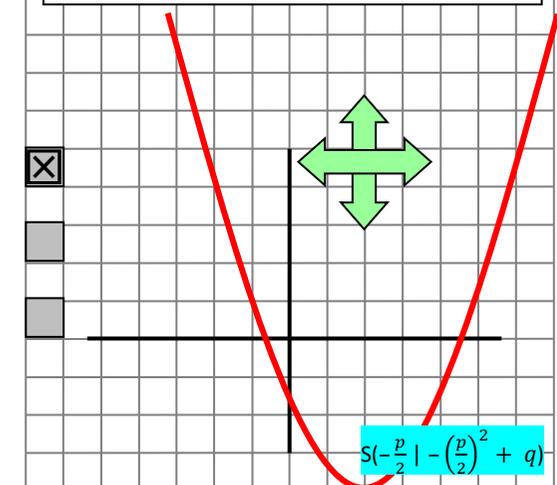
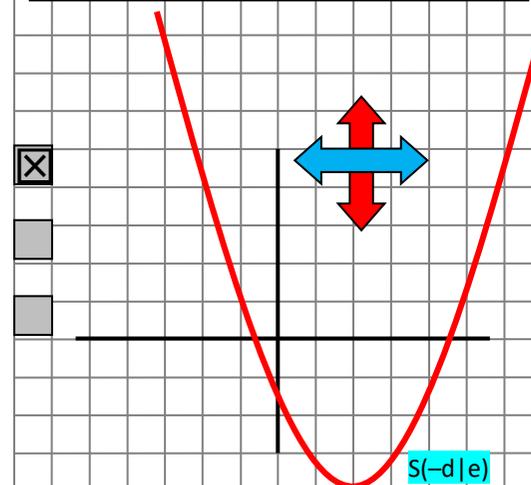
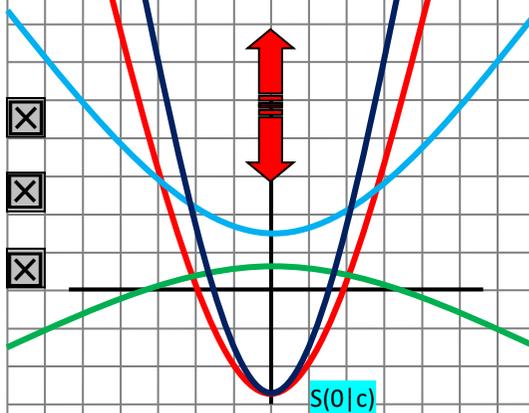
$$S(0 | c)$$

$$S(-d | e)$$

$$S\left(-\frac{p}{2} \mid -\left(\frac{p}{2}\right)^2 + q\right)$$

Graph

Normalparabel
oder
gestauchte P.
oder
gestreckte P.



Nullstellen errechnen

1. $y=0$ setzen
2. die Gleichung nach x umstellen

Formel steht nicht im Tafelwerk!

$$x_{1/2} = \pm \sqrt{\frac{-c}{a}}$$

1. $y = 0$ setzen
2. mit Lösungsformel aus dem Tafelwerk lösen

Tafelwerksformel!

$$x_{1/2} = -d \pm \sqrt{-e}$$

Tafelwerksformel

$$x_{1/2} = -\frac{p}{2} \pm \sqrt{\left(\frac{p}{2}\right)^2 - q}$$