



I'm not robot



**I am not robot!**

Untersuche in den folgenden Aufgaben, wie sich der Graph der Funktion  $f(x) = x^2$  durch Verschiebung, Streckung, Stauchung und Spiegelung annehmen lässt. Das Bild zeigt Normalparabeln. Gib jeweils die zugehörige Funktionsgleichung an.

a)  $S(-3/5)$  b)  $S(-1/-8)$  c)  $S(1/-0,5)$  d)  $S(0,5/0,2)$

In der Abbildung siehst du fünf verschobene Normalparabeln. Bestimme den Funktionsterm und die Scheitelpunkte der Normalparabeln. Bis auf einige Hinweise veröffentliche ich nur Kurzlösungen. Sie sind entlang der y-Achse verschoben. Ausführliche Beispiele zu diesem Thema finden Sie in den Aufgaben.

Die Normalparabel  $y = x^2$  wird um  $a$  Einheiten nach unten verschoben. Gib die Funktionsgleichungen an. Eine Normalparabel, die um  $b$  Einheiten nach rechts verschoben ist. Wandeln Sie mindestens drei von den ersten fünf auch in die allgemeine Form  $y = ax^2 + bx + c$  um. Geben Sie die Scheitelpunkte und die Funktionsgleichungen der beiden gezeichneten verschobenen Normalparabeln an. Zur besseren Übersicht noch einmal die Zeichnung. Die Parabel wurde um  $a$  Einheiten nach links und eine Einheit nach unten verschoben. Die Parabel wurde um  $b$  Einheiten nach links und eine Einheit nach oben verschoben.

Aufgabe: Zeichne das Schaubild mit den folgenden Eigenschaften. Gib jeweils die Gleichung der Parabel an.

Übungen: Spiegelung, Streckung, Stauchung und Verschiebung von Parabeln.

a) richtig b) Die Parabel mit der Gleichung  $y = (x + 1)^2$  ist eine verschobene Normalparabel. unten. Gib die Funktionsgleichung zur neuen Parabel in der Normalform an.

Aufgaben zur verschobenen Normalparabel. Geben Sie die Gleichung der Parabel in Scheitelform an. Geben Sie die Funktionsgleichungen an.

Normalparabeln im Koordinatensystem: Gleichung gesucht. Geben Sie ihre Gleichungen an und beschreiben Sie, wie die Parabeln aus der Normalparabel entstanden sind.

Scheitelpunkt von  $p$  Funktionsgleichung von  $p$  Funktionsgleichung von  $p(x = y)$

b)  $4) = y$  c)  $(x)^2$  Verschiebung der Normalparabel. Gegeben sind die Scheitelpunkte von Parabeln. Die Variable  $c$  gibt die Lage des Scheitelpunktes  $S = (0 | c)$  der Parabel  $y = x^2 + c$  an. Dabei erfolgt die Verschiebung bei:  $+ b$  um  $b$  Einheiten in positive  $x$ -Richtung,  $- b$  um  $b$  Einheiten in negative  $x$ -Richtung.

Verschiebe die Normalparabel mit Hilfe des Scheitelpunktes  $S$  entlang der  $y$ -Achse nacheinander um die Werte  $e$  nach oben bzw.  $f$  nach unten.

Aufgabe: Sind folgende Aussagen richtig oder falsch?

a)  $S(-3/5)$  b)  $S(-1/-8)$  c)  $S(1/-0,5)$  d)  $S(0,5/0,2)$

In der Übungsaufgaben zur Mathe-Intensivierung am Mathematik \* Jahrgangsstufe \* Normalparabeln und quadratische Ergänzung. Bestimme durch quadratische Ergänzung die Normalparabel mit der Gleichung  $y = ax^2 + bx + c$ .

Der Graph der Funktion  $f(x) = x^2$  wird um  $a$  Einheiten nach links und dann um  $b$  Einheiten nach unten verschoben. Gegeben sind einige verschobene Normalparabeln im Koordinatensystem.

Eine Normalparabel, die mit dem Faktor  $0,5$  gestreckt und um  $a$  Einheiten nach oben verschoben ist. Eine Normalparabel, die um  $b$  Einheiten nach unten verschoben ist.

Aufgabe: Gegeben sind die folgenden auf ihrem maximalen Definitionsbereich gegebenen quadratischen Funktionen.

Gib an, wie der Graph der jeweiligen Funktion aus der Normalparabel hervorgeht. Die Variablen  $c$ ,  $d$  und  $a$  geben Auskunft über die Lage des Scheitelpunktes und über die Form der Parabel.

Die Variable  $c$ :  $y = x^2 + c$ . Eine zweite, nach unten geöffnete Normalparabel  $p_2$  wird um  $a$  Einheiten nach oben verschoben.

Gegeben sind die Scheitelpunkte von Parabeln.