

Verschiebung der Normalparabel

1. a) Zeichne den Graphen der Funktion ❶ $y = x^2$. Benutze die Wertetabelle!

x	-4	-3	-2	-1	0	1	2	3	4
y									

- b) Beschreibe den Funktionsgraphen! Wo steigt er, wo fällt er, hat er einen höchsten / tiefsten Punkt, ist er symmetrisch, ...?

2. a) Zeichne den Graphen der Funktion ❷ $y = x^2 + 3$.

x	-4	-3	-2	-1	0	1	2	3	4
y									

- b) Vergleiche den Graphen mit dem von Funktion ❶.
Was ist genauso, was hat sich verändert?

- c) Den Graphen von Funktion ❶ nennt man **Normalparabel**.
Die Normalparabel hat im Punkt (0/0) den sog. **Scheitelpunkt**.
Was ist der Scheitelpunkt? Wo hat Funktion ❷ den Scheitelpunkt?

3. a) Wo liegt der Scheitelpunkt der Funktion ❸ $y = x^2 - 2$?

- b) Zeichne den Graphen von Funktion ❸ - und zwar ohne eine Wertetabelle!

4. a) Zeichne den Graphen der Funktion ❹ $y = (x - 1)^2$.

x	-3	-2	-1	0	1	2	3	4	5
y									

- b) Vergleiche den Graphen mit dem von Funktion ❶.
Wo liegt jetzt der Scheitelpunkt?

5. a) Wo liegt der Scheitelpunkt der Funktion ❺ $y = (x + 2)^2$?

- b) Zeichne den Graphen von Funktion ❺ ohne eine Wertetabelle!

6. a) Wo haben die Funktionen

$$\text{❻ } y = (x + 2)^2 - 1 \qquad \text{❼ } y = (x - 3)^2 + 5 \qquad \text{❸ } y = \left(x + \frac{1}{2}\right)^2 + 8$$

ihre Scheitelpunkte?

- b) Beschreibe, wie du den Scheitelpunkt an einer Funktionsgleichung ablesen kannst! Wie muss die Gleichung aussehen, damit es funktioniert?

