

Mathematik 9 Abels





Kopfübung

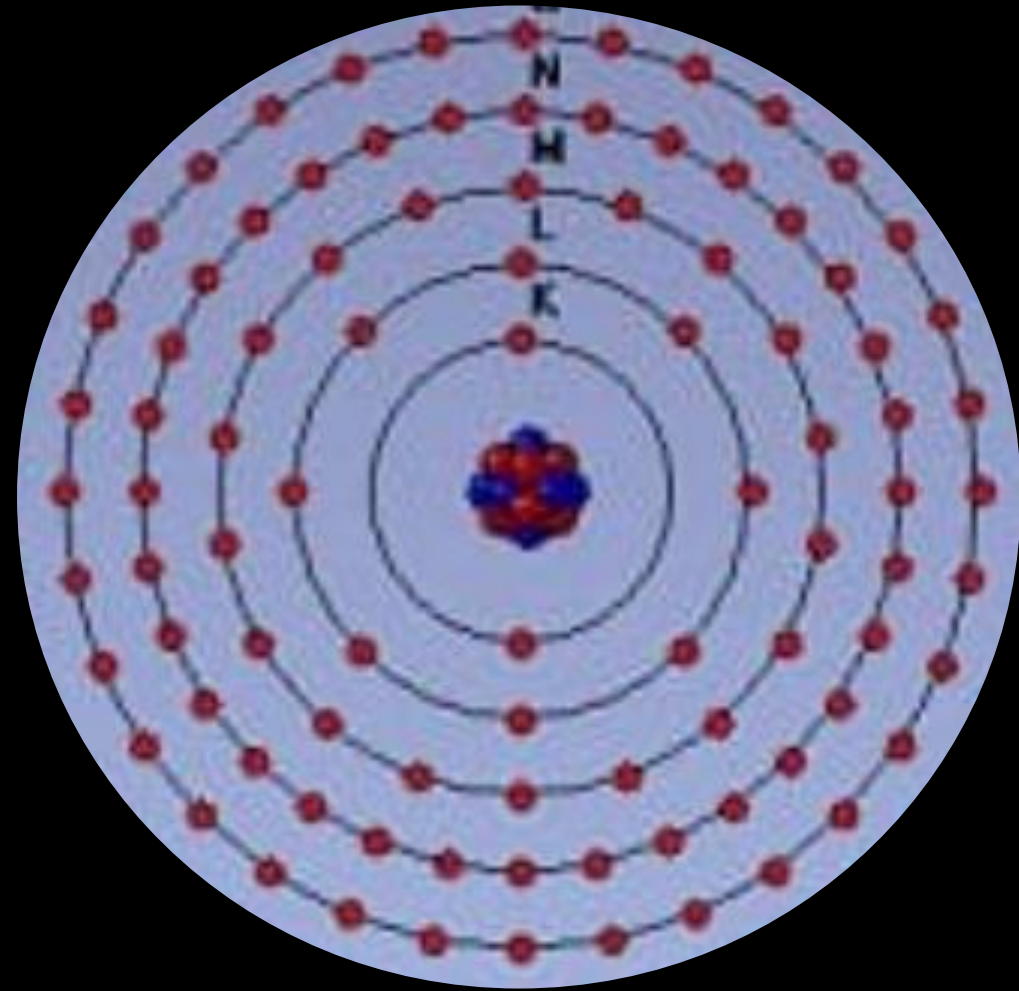
- $3^2 = \dots$
- $(-3)^2 = \dots$
- $x^2 = 9 \Rightarrow x = \dots$



Was ist eine Normalparabel?

Ein Atommodell besagt, dass Elektronen wie auf Zwiebel-schalen um einen Kern verteilt sind. Die erste Schale enthält ein Paar Elektronen, die zweite vier und die dritte neun Paare. Florian lernt die Anzahl der Paare für jede Schale auswendig.

Finde eine bessere Möglichkeit.

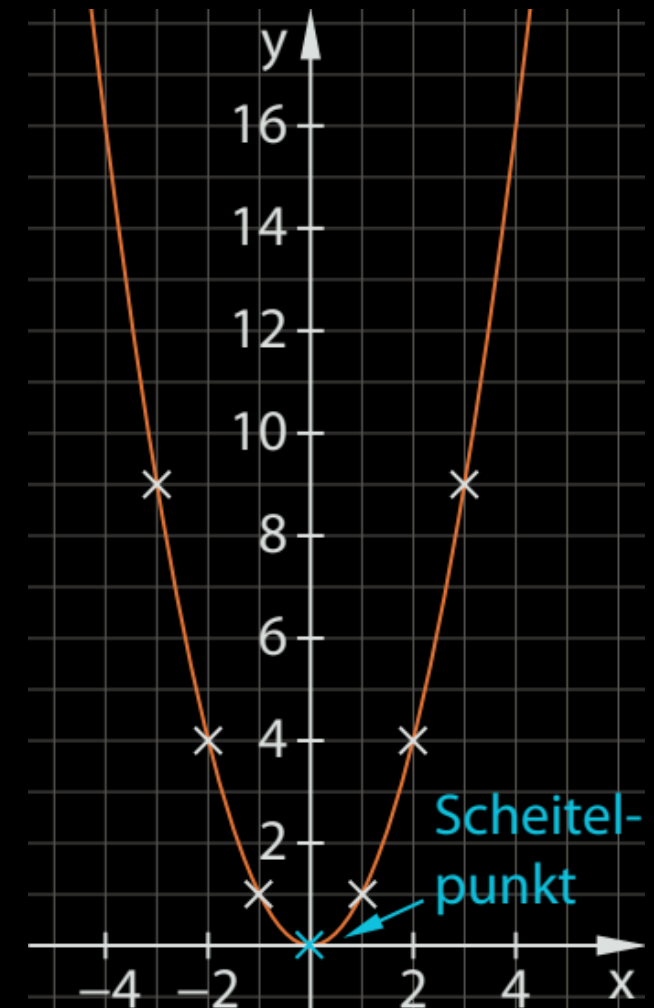


Normalparabel

Der Graph der quadratischen Funktion f mit $f(x) = x^2$ heißt Normalparabel.

Sie ist symmetrisch zur y -Achse und hat im Ursprung den tiefsten Punkt (Scheitelpunkt).

x	-3	-2	-1	0	1	2	3
$f(x) = x^2$	9	4	1	0	1	4	9

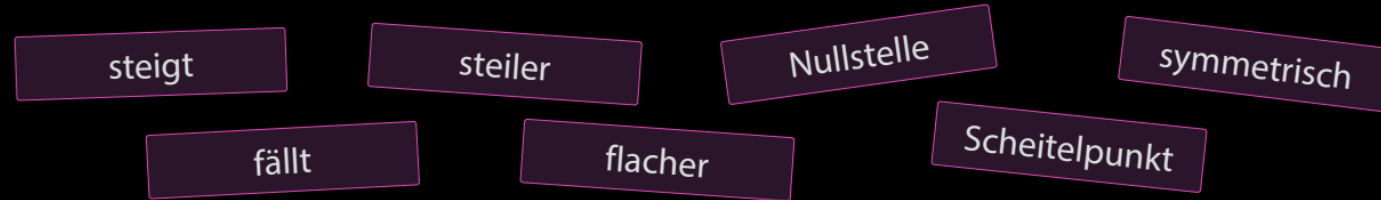




Fun89

1. a) Zeichne den Graphen von f mit $f(x) = x^2$ im Bereich $-3 \leq x \leq 3$. Berechne dafür die Funktionswerte für $x = -3, x = -2,5, x = -2, x = -1,5$ usw.
b) Ergänze in der Zeichnung den Graphen von g mit $g(x) = x$. Vergleiche die beiden Graphen.

2. Beschreibe die Normalparabel mit mehreren Sätzen. Verwende dafür auch die folgenden Begriffe:



3. Florentine sagt: „Zum Zeichnen der Normalparabel brauche ich nur eine Wertetabelle für positive x -Werte.“ Erkläre, was Florentine meint und wie sie beim Zeichnen vermutlich vorgehen wird.

4. Gegeben ist die Funktion f mit $f(x) = x^2$.

- a) Berechne für $x = \frac{7}{2}, x = -\frac{7}{2}, x = 13$ und $x = 19$ die Funktionswerte.
- b) Berechne die x -Werte, an denen f die Funktionswerte $25, \frac{9}{16}, 0$ und -3 hat.

5. Die Punkte sollen auf der Normalparabel liegen.
Ermittle die fehlenden Koordinaten rechnerisch.

A(7|■) B(0,4|■) C(-0,3|■) D(■|81) E(■|0,36) F(■|121)

6. **Punktprobe:** Überprüfe, ob der Punkt auf der Normalparabel liegt.

- a) P(8|64)
- b) Q($-\frac{4}{7}|\frac{16}{49}$)
- c) M(-1|-1)
- d) L($\frac{3}{7}|\frac{9}{49}$)



Hausaufgabe

Fun118

1. Der Punkt P liegt auf der Normalparabel. Bestimme fehlende Werte, soweit möglich.
- a) $P(3,5|\blacksquare)$ b) $P(\blacksquare|1,96)$ c) $P(\blacksquare|0)$ d) $P(0|\blacksquare)$ e) $P(\blacksquare|-1)$

