

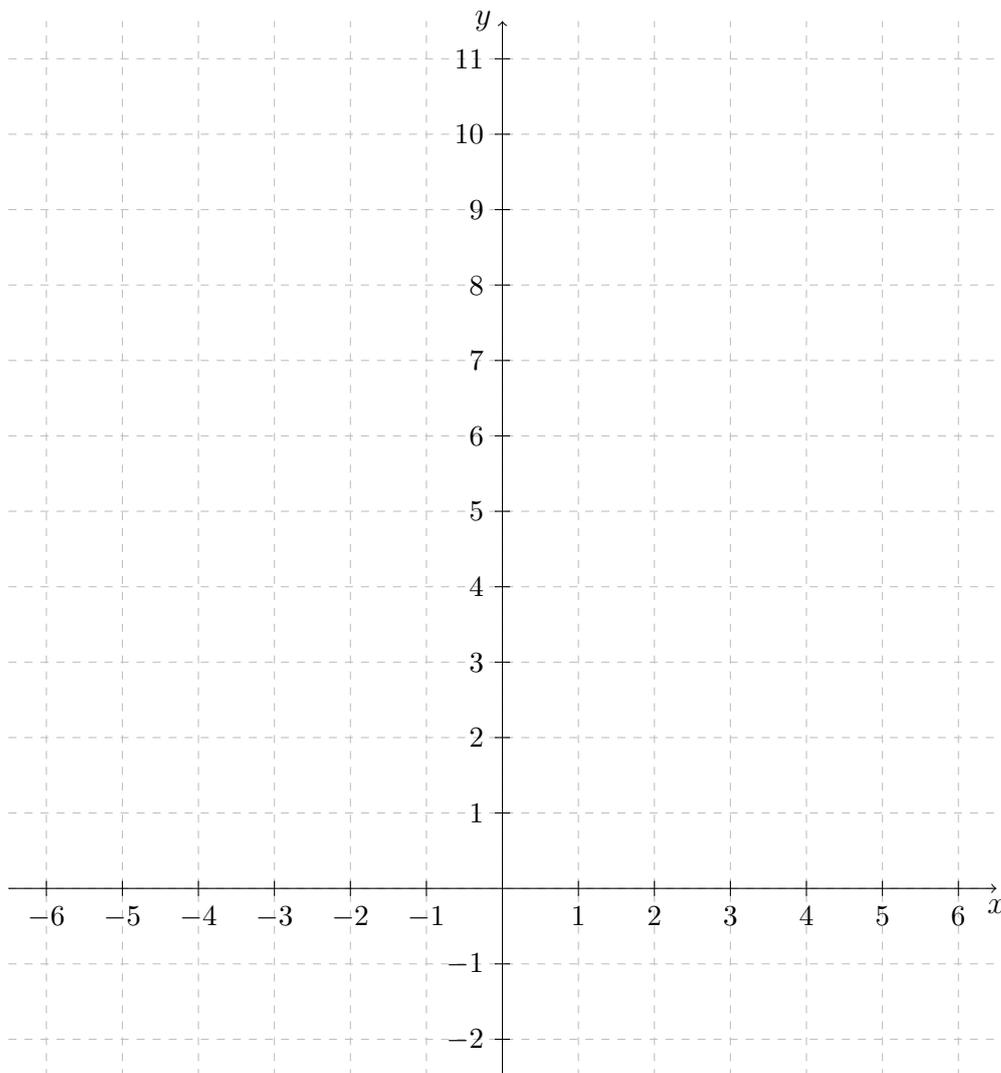
## Parabeln verschieben

### Aufgabe 1

Gegeben ist die Normalparabel mit der Gleichung  $y = x^2$ .

- a) Skizziere die Parabel im untenstehenden Koordinatensystem.
- b) Verschiebe die Parabel um ganzzahlige Einheiten so, dass der Scheitel nicht im Ursprung liegt, und dass die verschobene Parabel
- b<sub>1</sub>) keinen Schnittpunkt,
  - b<sub>2</sub>) genau einen Schnittpunkt,
  - b<sub>3</sub>) zwei Schnittpunkte

mit der  $x$ -Achse besitzt. Gib jeweils die Gleichung der verschobenen Parabel in der Form  $y = x^2 + px + q$  mit geeigneten Zahlen  $p, q$  an.



Zusatzaufgabe auf Rückseite

**Aufgabe 2**

Gegeben ist die Parabel mit der Gleichung  $y = (x - 1)^2 - 4$ .

- a) Bestimme die Schnittpunkte der Parabel mit der  $x$ -Achse.
- b) Sei  $a$  eine beliebige reelle Zahl. Bestimme in Abhängigkeit von  $a$  die Schnittpunkte der Parabel mit der Geraden  $y = a$ . Für welche Werte von  $a$  gibt es

- b<sub>1</sub>) keinen,  
b<sub>2</sub>) genau einen,  
b<sub>3</sub>) zwei

Schnittpunkte?

- c) Skizziere die Parabel. Erkläre anhand der Skizze Dein Ergebnis aus der vorigen Teilaufgabe.

