

## Schriftliche Aufgaben

Name:

### Aufgabe 6

Welche der folgenden Aussagen ist wahr? Trage „w“ oder „f“ ein.

Aussage	w/f
Verschiebt man eine Normalparabel in Richtung der positiven $x$ -Achse, so besitzt sie keinen Schnittpunkt mit der $x$ -Achse.	
Verschiebt man eine Normalparabel in Richtung der positiven $y$ -Achse, so besitzt sie keinen Schnittpunkt mit der $y$ -Achse.	
Verschiebt man eine Normalparabel in Richtung der positiven $y$ -Achse, so besitzt sie keinen Schnittpunkt mit der $x$ -Achse.	
Ist die Diskriminante der Gleichung $x^2 + px + q = 0$ negativ, so hat die Gleichung keine reelle Lösung.	
Ist ein Term $x^2 + px$ mit reeller Zahl $p$ gegeben, so gibt es eine eindeutige reelle Zahl $q$ , so dass $x^2 + px + q$ ein vollständiges Quadrat ist.	
Die Gleichung $(x + 1)^2 - 2 = 0$ besitzt genau eine reelle Lösung.	
Die Parabel mit der Gleichung $y = (x + 4)^2 - 2$ besitzt den Scheitel $S(4   -2)$	
Mit der p-q-Formel können die Lösungen von quadratischen Gleichung berechnet werden.	

### Aufgabe 7

Ergänze die folgenden Terme zu einem vollständigen Quadrat und trage Dein Ergebnis ein.

*Hinweise:* Ein vollständiges Quadrat ist ein Ausdruck der Form  $(a + b)^2$ . In die Kästchen dürfen auch negative Zahlen eingetragen werden.

a)  $x^2 + 6x + \boxed{\phantom{00}} = \left( \boxed{\phantom{00}} + \boxed{\phantom{00}} \right)^2,$

b)  $x^2 - 6x + \boxed{\phantom{00}} = \left( \boxed{\phantom{00}} + \boxed{\phantom{00}} \right)^2,$

c)  $4x^2 + 20x + \boxed{\phantom{00}} = \boxed{\phantom{00}} \left( \boxed{\phantom{00}} + \boxed{\phantom{00}} \right)^2,$

d)  $-x^2 + 6x + \boxed{\phantom{00}} = \boxed{\phantom{00}} \left( \boxed{\phantom{00}} + \boxed{\phantom{00}} \right)^2.$

Weiter auf Seite 2

**Aufgabe 8**

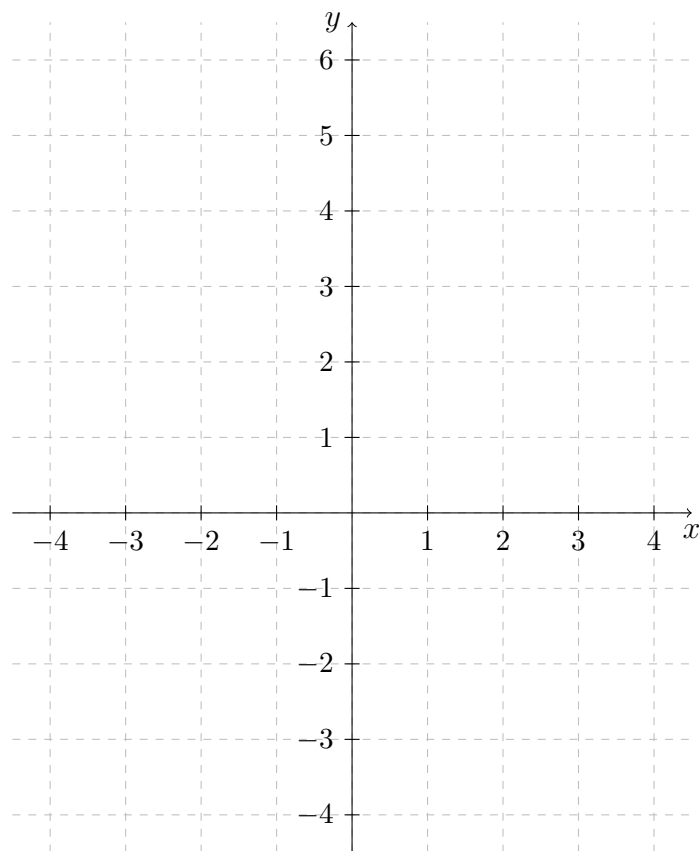
Gegeben sind die folgenden beiden Parabelgleichungen. Bringe sie auf Scheitelpunktform, gib den Scheitel an und skizziere die Parabeln im Koordinatensystem.

a)  $y = x^2 + 3x + \frac{5}{4}$ .

Scheitelpunktform: , Scheitel: (  |  )

b)  $y = -x^2 + 2x + 1$ .

Scheitelpunktform: , Scheitel: (  |  )



c) Schneiden sich die beiden Parabeln? Bringe die Gleichung  $x^2 + 3x + \frac{5}{4} = -x^2 + 2x + 1$  auf die Form  $x^2 + px + q = 0$  (mit geeigneten Zahlen  $p, q$ ).

Umgeformte Gleichung: .

Diskriminante:  $D =$  .

Die Parabeln haben  Schnittpunkt(e).

**Aufgabe 9**

Berechne jeweils die Diskriminante und gib an, ob die Gleichung keine, eine oder zwei Lösungen besitzt.

a)  $x^2 + 4x + 2 = 0$ :

Diskriminante  $D =$  , die Gleichung besitzt  Lösung(en).

b)  $x^2 - \sqrt{8}x + 2 = 0$ :

Diskriminante  $D =$  , die Gleichung besitzt  Lösung(en).

c)  $x^2 + \sqrt{26}x + 6 = 0$ :

Diskriminante  $D =$  , die Gleichung besitzt  Lösung(en).

d)  $x^2 + 5x + \sqrt{40} = 0$ :

Diskriminante  $D =$  , die Gleichung besitzt  Lösung(en).