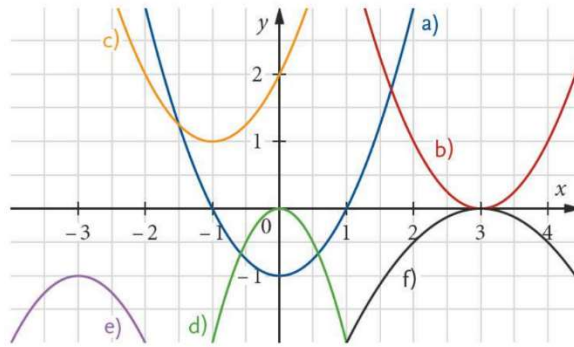


S. 44

Erläutern Sie, wie die Parabeln aus der Normalparabel entstanden sind. Geben Sie die zugehörigen Funktionsgleichungen an.

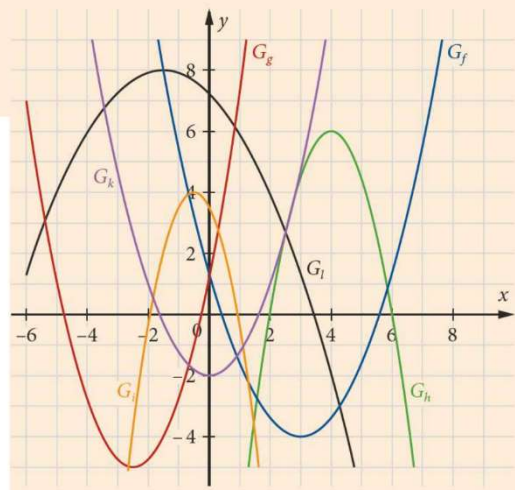


S. 48

1. Wandeln Sie alle Funktionsgleichungen, die in der Scheitelpunktform gegeben sind, in die allgemeine Form um und umgekehrt. Benennen Sie alle Eigenschaften der zugehörigen Parabel, die man der Funktionsgleichung entnehmen kann ( $y$ -Achsenabschnitt, Scheitelpunkt, Öffnungsrichtung, Öffnungsweite, Symmetrie, Verschiebung). Überprüfen Sie Ihre Ergebnisse zeichnerisch.

- a)  $f(x) = x^2 + 2x - 3$     c)  $f(x) = 1,5x^2 + 6x + 6$     e)  $f(x) = 3(x - 1)^2 - 9$     g)  $f(x) = \frac{1}{3}(x - 3)^2 - \frac{4}{3}$   
 b)  $f(x) = \frac{3}{4}x^2 + 1$     d)  $f(x) = -2x^2 - 2x + 4$     f)  $f(x) = -0,4x^2 + 1,6x - 2,6$     h)  $f(x) = -0,5x^2 + 6x$

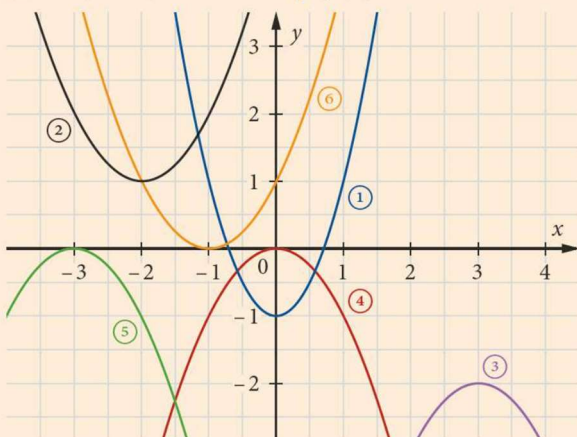
2. Geben Sie für die abgebildeten Graphen quadratischer Funktionen die Funktionsgleichung in Scheitelpunktform und in allgemeiner Form an.



S. 66

1. Ordnen Sie die Graphen und Gleichungen einander zu.

- a)  $f(x) = -x^2$     d)  $f(x) = x^2 + 2x + 1$   
 b)  $f(x) = 2x^2 - 1$     e)  $f(x) = -(x - 3)^2 - 2$   
 c)  $f(x) = -(x + 3)^2$     f)  $f(x) = x^2 + 4x + 5$



## S. 41

2. Wie lauten die Koeffizienten  $a$ ,  $b$ ,  $c$  aus der allgemeinen Form in den folgenden Funktionsgleichungen?

- a)  $f(x) = 3x^2 + 0,5x + 8$       c)  $f(x) = 0,5x - 2x^2$       e)  $f(x) = 2(x - 1)^2$       g)  $f(x) = 0,5x(4x - 5)$   
b)  $f(x) = \sqrt{2}x^2 + 3x + 6$       d)  $f(x) = \frac{1}{5} - x + x^2$       f)  $f(x) = -\frac{1}{4}(2x - 3)^2$       h)  $f(x) = -(x - 3)(x + 4)$

## S. 52

1. Geben Sie die Funktionen jeweils in allgemeiner Form, Scheitelpunktform und Produktform an.

- a)  $f(x) = 2(x - 4)^2 + 1$       b)  $g(x) = x^2 - 4x + 3$       c)  $h(x) = -(x + 3)(x - 3)$

2. Eine Parabel ist gegeben durch die Gleichung  $y = -0,25x^2 - 0,5x + 3,75$ . Michael hat mithilfe der Lösungsformel für quadratische Gleichungen berechnet, dass die Parabel bei  $x_1 = -5$  und  $x_2 = 3$  die  $x$ -Achse schneidet. Janek beginnt nun, den  $x$ -Wert des Scheitels der Parabel durch quadratische Ergänzung zu bestimmen. Übernehmen Sie den Satz und ergänzen Sie sinnvoll, was seine ältere Schwester Sara dazu sagt: „Das geht hier einfacher. Wegen der Symmetrie der Parabel liegt der  $x$ -Wert des Scheitels ..., also bei  $x = \dots$ . Leider lässt sich dieses Verfahren bei den Parabeln, die ..., *nicht* anwenden.“

## S. 61

2. Gegeben sind die Punkte  $A(1|-5)$ ,  $B(2|-9)$  und  $C(-1|-15)$  einer Parabel.

- a) Bestimmen Sie den zugehörigen quadratischen Funktionsterm  $f(x)$ .  
b) Bestimmen Sie die Koordinaten des Scheitelpunkts und die Achsenschnittpunkte des Graphen von  $f$ .  
c) Zeichnen Sie den Graphen von  $f$ .

4. Gegeben sind folgende Punkte einer Parabel. Ermitteln Sie die zugehörige Funktionsgleichung.

- a)  $A(-3|3)$ ;  $B(-2|5)$ ;  $C(1|-1)$   
b)  $A(3|-6)$ ; Scheitelpunkt  $S(-0,5|1)$   
c)  $N_1(-\frac{3}{4}|0)$ ;  $N_2(\frac{5}{2}|0)$ ,  $A(2|\frac{11}{2})$