

**Aufgaben Geraden und Parabeln zur Vorbereitung der Klassenarbeit I**

- |     |  |
|-----|--|
| 1.  | Eine Gerade mit der Steigung $a = -4/5$ verläuft durch den Punkt $P_1 (3   -2)$ . Ermitteln Sie die Funktionsgleichung $f(x)$ und zeichnen Sie die Gerade in ein Koordinatensystem.                      |
| 2.  | Gegeben sind die Punkte $P_1$ und $P_2$ die auf einer Geraden liegen. Ermitteln Sie die Funktionsgleichung $f(x)$ und zeichnen Sie den Graphen. $P_1(-4   1,5); P_2(3,5   -3)$                           |
| 3.  | Bestimmen Sie den Schnittpunkt der beiden Geraden mit den Funktionsgleichungen $f(x) = x + 2$ und $g(x) = -x + 4$ Zeichnen Sie beide Geraden in ein Koordinatensystem.                                   |
| 4.  | Berechnen Sie die Scheitelpunktform und den Scheitelpunkt. Zeichnen Sie die Parabeln.  |
| a)  | $f(x) = x^2 + 2x + 5$  |
| b)  | $f(x) = 0,5x^2 - x - 8,5$  |
| 5.  | Beschreiben Sie schrittweise, wie $f(x)$ aus der Normalparabel entsteht und wie sie ge6ffnet ist. Welche Koordinaten hat der Scheitelpunkt?  |
| a)  | $f(x) = (x + 2)^2 - 9$   |
| b)  | $f(x) = 0,5(x - 4)^2 - 3$  |
| c)  | $f(x) = -\frac{7}{3}\left(x - \frac{3}{2}\right)^2 + \frac{5}{4}$  |
| d)  | $f(x) = -4\left(x + \frac{3}{4}\right)^2 - \frac{1}{3}$  |
| 6.  | Eine Normalparabel wird mit dem Formfaktor $-0,4$ gestaucht und um 4 Einheiten nach rechts und um 3 Einheiten nach unten verschoben. Bestimmen Sie die Funktionsgleichung. Wie ist die Parabel ge6ffnet? |
| 7.  | Berechnen Sie die Achsenschnittpunkte und zeichnen Sie folgende Parabeln.  |
| a)  | $f(x) = (x + 2)^2 - 9$   |
| b)  | $f(x) = -(x + 2)^2 + 5$  |
| c)  | $f(x) = -x^2 + x + 6$  |
| d)  | $f(x) = -0,5x^2 - 2x + 6$  |
| 8.  | Berechnen Sie die Scheitelpunktform und den Scheitelpunkt. Zeichnen Sie die Parabeln.  |
| a)  | $f(x) = -x^2 + x + 6$ Nullstellen bei $x_1 = -2$ und $x_2 = 3$   |
| b)  | $f(x) = x^2 + 6x + 4$ Nullstellen bei $x_1 = -3 + \sqrt{5}$ und $x_2 = -3 - \sqrt{5}$  |
| 9.  | Bestimmen Sie die Schnittpunkte von Parabel und Gerade.<br>$f(x) = x^2 + 5x + 2,25$ $g(x) = -1,5x - 5,25$  |
| 10. | Gegeben sind die Funktionsgleichungen zweier Parabeln, von denen die Schnittpunkte zu bestimmen sind. $f(x) = x^2 - 4x + 1$ und $g(x) = -x^2 + 2x + 1$   |
| 11. | Berechnen Sie die Funktionsgleichung $h(x)$ der Verbindungsgeraden der Scheitelpunkte folgender Parabeln: $f(x) = \frac{1}{2}(x - 4)^2 - 3$ und $g(x) = \frac{2}{3}(x + 3)^2 - 6$                        |
| 12. | Bestimmen Sie den Abstand der Scheitelpunkte beider Parabeln voneinander.<br>$f(x) = (x + 2)^2 - 2$ und $g(x) = -(x + 2)^2 + 5$  |