

Aufgaben Grundlagen quadratische Funktionen I (Vermischtes)

| | | | | | | |
|----|--|----|-----------------------------|----|-------------------|--|
| 1. | Zeichnen Sie die Graphen der folgenden Funktionen: | | | | | |
| a) | $f(x) = -3x^2$ | b) | $f(x) = \frac{1}{3}x^2$ | c) | $f(x) = 4x^2$ | |
| d) | $f(x) = x^2 - 2$ | e) | $f(x) = \frac{1}{2}x^2 - 2$ | f) | $f(x) = 2x^2 + 4$ | |
| g) | $f(x) = -x^2 + 4$ | h) | $f(x) = -x^2 + 1$ | i) | $f(x) = x^2 + 2$ | |

| | | | | | | |
|----|---|----|----------------------------------|----|---|--|
| 2. | Bestimmen Sie Nullstellen, Achsenschnittpunkte, und Scheitelpunkte der Parabeln und zeichnen Sie die Graphen. | | | | | |
| a) | $f(x) = (x-1)^2 - 1$ | b) | $f(x) = (x-2)^2 - 1$ | c) | $f(x) = -(x+1)^2$ | |
| d) | $f(x) = (x+2)^2 - 3$ | e) | $f(x) = -\frac{1}{3}(x-1)^2 + 2$ | f) | $f(x) = -4\left(x + \frac{1}{2}\right)^2 + \frac{1}{2}$ | |
| g) | $f(x) = -(x+2)^2$ | h) | $f(x) = (x-2)^2 \cdot (-4)$ | i) | $f(x) = -(x-1)^2 - 1$ | |

| | | | | | | |
|----|---|----|--------------------------|----|---|--|
| 3. | Bestimmen Sie für die folgenden Funktionen die Scheitelformen, Scheitelpunkte Achsenschnittpunkte und zeichnen Sie die Graphen. | | | | | |
| a) | $f(x) = -x^2 - 2x - 1$ | b) | $f(x) = x^2 - 6x + 8$ | c) | $f(x) = -\frac{x^2}{2} - 2x - 1$ | |
| d) | $f(x) = x^2 - 4x + 9$ | e) | $f(x) = -x^2 + 4x - 9$ | f) | $f(x) = 2x^2 - 2x + 2$ | |
| g) | $f(x) = x^2 + 6x + 4$ | h) | $f(x) = -3x^2 + 12x - 9$ | i) | $f(x) = -\frac{2}{3}x^2 - \frac{4}{3}x - \frac{8}{3}$ | |

| | | | | | | |
|----|---|--|--|--|--|--|
| 4. | Zeichnen Sie die Parabeln mit den angegebenen Funktionsgleichungen. Fertigen Sie dazu eine Wertetabelle an. Vergleichen Sie die Graphen. $f(x) = x^2 + x - 3$ $g(x) = 2x^2 - 4x + 2$ $h(x) = -3x^2 + 2x - 5$ | | | | | |
|----|---|--|--|--|--|--|

| | | | | | | |
|----|---|--|--|--|--|--|
| 5. | Eine Normalparabel wird mit dem Formfaktor 0,4 gestaucht und um 4 Einheiten nach rechts verschoben. Bestimmen Sie die Funktionsgleichung. | | | | | |
|----|---|--|--|--|--|--|

| | | | | | | |
|----|--|----|-------------------|----|------------------------|--|
| 6. | Gegeben ist eine Parabel mit der Funktionsgleichung $f(x)$. Verschieben Sie die Parabel in Richtung der y-Achse so, dass sie durch den Punkt $P(0 2)$ geht. Zeichnen Sie beide Graphen in ein Koordinatensystem und bestimmen Sie die Funktionsgleichung $g(x)$ der verschobenen Parabel. | | | | | |
| a) | $f(x) = -(x-1)^2$ | b) | $f(x) = 3x^2 - 1$ | c) | $f(x) = -x^2 - 2x + 1$ | |

| | | | | | | |
|----|--|---|---|----|----|----|
| 7. | Ein physikalischer Versuch zeigt folgende Messwerte: | | | | | |
| | benötigte Zeit in s | 0 | 2 | 4 | 6 | 8 |
| | zurückgelegter Weg in cm | 0 | 6 | 24 | 54 | 96 |
| | Tragen Sie die Werte in ein geeignetes Koordinatensystem ein und beschriften Sie die Achsen. Bestimmen Sie die Funktionsgleichung. | | | | | |