

1. Bestimmen Sie die Nullstellen, den Scheitelpunkt und den Wertebereich der Quadratischen Funktion  $f(x) = -16x^2 + 24x - 25$  (soweit vorhanden)!
2. Die Quadratische Funktion  $f(x)$  hat den Scheitelpunkt  $S(4|3)$  und verläuft durch  $P(6|11)$ . Bestimmen Sie die Funktionsgleichung von  $f(x)$ !
3. Die Quadratische Funktion  $f(x)$  verläuft durch die drei Punkte  $P_1(-3|32)$ ,  $P_2(-1|10)$  und  $P_3(2|7)$ . Geben Sie die Funktionsgleichung an!
4. Eine verschobene Normalparabel (Formfaktor  $a=1$ ) geht durch die Punkte  $P_1(-1|-2)$  und  $P_2(0|1)$ . Geben Sie die Funktionsgleichung  $f(x)$  an!
5. Eine Parabel (Quadratische Funktion) verläuft durch die Punkte  $P_1(0|8)$ ,  $P_2(1|3)$  und  $P_3(2|0)$ . Geben Sie die Funktionsgleichung  $f(x)$  an!
6. Eine Parabel (Quadratische Funktion) hat den Scheitelpunkt  $S(-2|0)$  und verläuft durch den Punkt  $P(-1|-2)$ . Geben Sie die Funktionsgleichung  $f(x)$  **und ihren Wertebereich** an!
7. Verschieben Sie die Parabel mit der Gleichung  $f_1(x) = \frac{1}{2}(x-4)^2 - 1$  so nach oben, daß die neue Parabel durch den Punkt  $P(2|3)$  verläuft. Geben Sie die Funktionsgleichung  $f_2(x)$  an!
8. Verschieben Sie die Parabel mit der Gleichung  $f_1(x) = \frac{1}{2}x^2 - 4x + 7$  so nach links, daß die neue Parabel durch den Punkt  $P(0|\frac{7}{2})$  verläuft. Geben Sie die Funktionsgleichung  $f_2(x)$  an! (Geben Sie alle Lösungen an!)
9. Wie ist die Parabel mit der Gleichung  $f_1(x) = \frac{1}{2}x^2 - 4x + 7$  zu ändern, damit bei gleichem Scheitelpunkt der Punkt  $P(3|-6)$  zur neuen Parabel gehört? Geben Sie die Funktionsgleichung  $f_2(x)$  an!
10. Eine Quadratische Funktion  $f_1(x)$  schneidet die Gerade mit der Gleichung  $f_2(x) = x - 2$  bei  $x_1 = -4$  und  $x_2 = 1$ . Die Parabel schneidet die  $y$ -Achse bei  $y_0 = 2$ . Geben Sie die Funktionsgleichung  $f_1(x)$  an!
11. Bestimmen Sie die Schnittpunkte (falls vorhanden) der beiden Parabeln mit den Gleichungen:  $f_1(x) = x^2 - 2x + 3$ ;  $f_2(x) = 2x^2 - 8x + 12$

Lösungen

1. keine Nullstellen;  $S(0,75|-16)$ ;  $W = \{y|y \leq -16\}$
2.  $f(x) = 2x^2 - 16x + 35$
3.  $f(x) = 2x^2 - 3x + 5$
4.  $f(x) = x^2 + 4x + 1$
5.  $f(x) = x^2 - 6x + 8$
6.  $f(x) = -2x^2 - 8x - 8$ ;  $W = \{y|y \leq 0\}$
7.  $f_2(x) = 0,5(x-4)^2 + 1$
8.  $f_{21}(x) = 0,5x^2 + 3x + 3,5$       $f_{22}(x) = 0,5x^2 - 3x + 3,5$
9.  $f_2(x) = -5(x-4)^2 - 1$
10.  $f_1(x) = -x^2 - 2x + 2$
11. nur ein Schnittpunkt  $S(3|6)$