

1. Geben Sie die Quadratische Funktion  $f(x)$  mit dem Formfaktor 1 an, deren Scheitelpunkt  $S(4|-7)$  lautet!
2. Gegeben ist  $f_1(x)$  mit  $f_1(x)=2x^2-4x+3$ . Geben Sie die Quadratische Funktion  $f_2(x)$  an, deren Graph gegenüber  $f_1(x)$  um 3 Einheiten nach rechts und um 2 Einheiten nach unten verschoben ist!
3. Die Quadratische Funktion  $f(x)$  hat den Scheitelpunkt  $S(4|1)$ . Der Graph schneidet die  $y$ -Achse bei  $y_0=-7$ . Wie lautet die Funktionsgleichung?
4. Bestimmen Sie die Nullstellen, den Scheitelpunkt und den Wertebereich der Quadratischen Funktion  $f(x)=3x^2-12x+15$  !
5. Bestimmen Sie die Nullstellen, den Scheitelpunkt und den Wertebereich der Quadratischen Funktion  $f(x)=-16x^2-16x+5$  !
6. Bestimmen Sie die Schnittpunkte der Parabel mit  $f_1(x)=4x^2-9x+1$  und der Geraden mit  $f_2(x)=3x+17$  !
7. Bestimmen Sie die Schnittpunkte der Parabel mit  $f_1(x)=9x^2+12x-4$  und der Geraden mit  $f_2(x)=-12x+5$  !
8. Gegeben ist die Quadratische Funktion  $f(x)=-2x^2+5x-3$ . Geben Sie den Scheitelpunkt an und bestimmen Sie die Umkehrfunktion  $f^{-1}(x)$ . Welchen Definitionsbereich hat die Umkehrfunktion?
9. Bestimmen Sie die Schnittpunkte der beiden Parabeln mit den Funktionsgleichungen  $f_1(x)=4x^2+3x-8$  und  $f_2(x)=7x^2+9x+7$  !
10. Bestimmen Sie die Funktionsgleichung der Quadratischen Funktion, deren Parabel durch die Punkte  $P_1(-1|8)$ ,  $P_2(2|-1)$  und  $P_3(4|3)$  verläuft!
11. Bestimmen Sie die Funktionsgleichung der Linearen Funktion  $f_2(x)$ , deren Gerade die Parabel der Quadratischen Funktion  $f_1(x)=x^2-4x+4$  bei  $x_b=4$  als Tangente berührt!
12. Der Graph der Quadratischen Funktion  $f(x)$  hat den Scheitelpunkt  $S(3|2)$  und verläuft durch den Punkt  $P(5|10)$ . Bestimmen Sie die Funktionsgleichung von  $f(x)$ !

### Lösungen:

- |   |                       |                                |
|---|-----------------------|--------------------------------|
| 1. $f(x)=x^2-8x+9$  | 2. $f(x)=2x^2-16x+31$ | 3. $f(x)=-\frac{1}{2}x^2+4x-7$ |
| 4. $S(2 3)$ ; keine Nullstellen; $W=\{y y \geq 3\}$ ; 5. $S(-\frac{1}{2} 9)$ ; $x_{01}=\frac{1}{4}$ ; $x_{02}=-\frac{5}{4}$ ; $W=\{y y \leq 9\}$            |                       |                                |
| 6. $S_1(4 29)$ ; $S_2(-1 14)$ 7. $S_1(\frac{1}{3} 1)$ ; $S_2(-3 41)$  |                       |                                |
| 8. $x_s=\frac{5}{4}$ ; $y_s=\frac{1}{8}$ ; $f^{-1}(x)=\frac{5}{4} \pm \frac{1}{4}\sqrt{1-8x}$ ; $D(f^{-1})=\{x x \leq \frac{1}{8}\}$ 9. keine Schnittpunkte |                       |                                |
| 10. $f(x)=x^2-4x+3$   | 11. $f_2(x)=4x-12$    | 12. $f(x)=2x^2-12x+20$         |