

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. $f(x)=2x^2-12x+20$ |