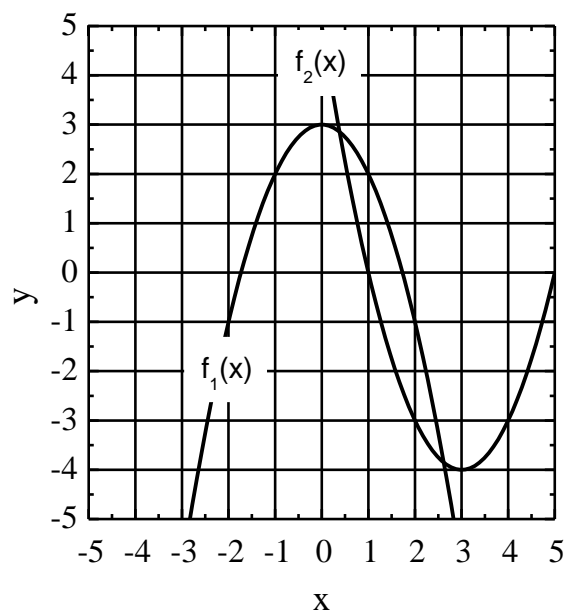


Aufgabe 1:



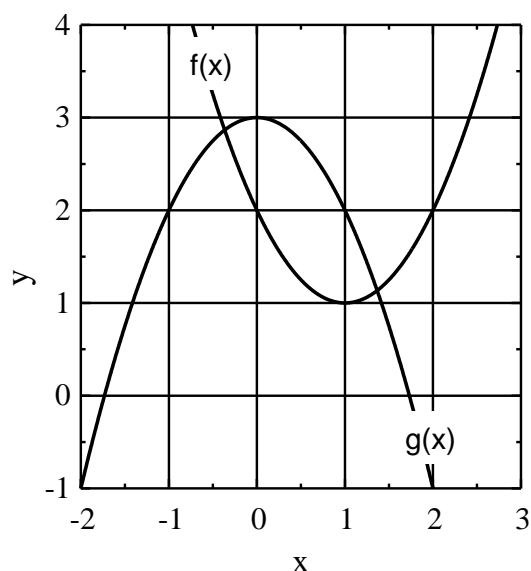
Ermitteln Sie

- die Gleichungen der beiden Parabeln in Scheitelpunktform,
- die Gleichungen der beiden Parabeln in Normalform,
- die Schnittpunkte der beiden Parabeln mit der x-Achse,
- die Schnittpunkte der beiden Parabeln mit der y-Achse,
- die Schnittpunkte der beiden Parabeln miteinander.

Aufgabe 2: a) Geben Sie die Funktionsgleichungen der Funktionen $f(x)$ und $g(x)$ zunächst in Scheitelpunktform an (siehe Abbildung unten links).

b) Geben Sie die Funktionsgleichungen in Normalform an.

c) Berechnen Sie die x- und y-Koordinaten der Schnittpunkte der Graphen von $f(x)$ und $g(x)$.



Aufgabe 3: Wie weit muss die durch $f_1(x)$ in der oben stehenden Aufgabe gegebene Parabel in Richtung der y-Achse verschoben werden, damit die beiden Parabeln einander *berühren*?

Aufgabe 5: Berechnen Sie für die durch $f(x) = x^2 - 6x - 5$ definierte Parabel die Lage des Scheitelpunkts $S(x_s | y_s)$.

Aufgabe 6: Wie muss die Formvariable a in der Funktionsgleichung $y = f(x) = 2x^2 - ax + 4$ gewählt werden, damit der Graph der Funktion durch den Punkt $P(-1 | -1)$ verläuft?

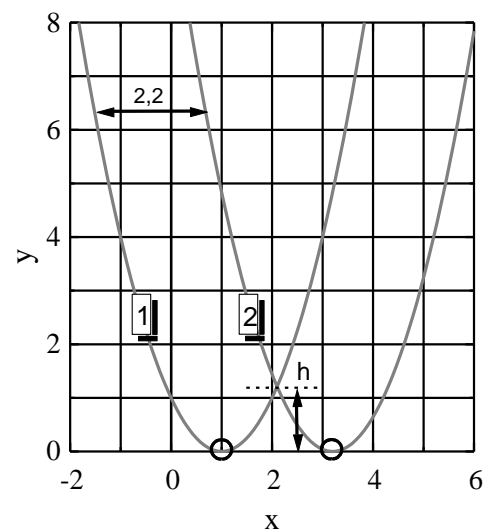
Aufgabe 7: Wie weit muss der Graph der Parabel $y = f(x) = x^2$ in x -Richtung verschoben werden, damit die verschobene Parabel die ursprüngliche Parabel bei $x = 4$ schneidet?

Aufgabe 8: In welchem Punkt schneiden sich die durch $y = f(x) = x^2 - 2x$ definierte und die gegenüber $f(x)$ um $+1$ in x -Richtung verschobene Parabel?

Aufgabe 9:

In der folgenden Abbildung sind die beiden Normalparabeln gegeneinander um $2,2$ in x -Richtung verschoben.

- Ermitteln Sie die zur Parabel 1 und zur Parabel 2 gehörigen Funktionsgleichungen $y = f_1(x)$ und $y = f_2(x)$ in **Scheitelpunktform**.
- Berechnen Sie die zur Parabel 1 und zur Parabel 2 gehörigen Funktionsgleichungen $y = f_1(x)$ und $y = f_2(x)$ in **Normalform**.
- Berechnen Sie die Höhe h !
- An welcher Stelle x_H haben die beiden Parabeln in **vertikaler Richtung** den Abstand $H = 8$?



Aufgabe 10: Eine Parabel verläuft durch die Punkte

- $P_1(0 | -3)$, $P_2(1 | 0)$, $P_3(2 | 7)$,
- $P_1(-1 | 4)$, $P_2(1 | 2)$, $P_3(2 | 4)$.

Berechnen Sie jeweils die Gleichung der Parabel.

Aufgabe 11: a) Ermitteln Sie die Funktionsgleichung der Parabel, die durch die Punkte $P_1(-1 | 9)$, $P_2(1 | 3)$, $P_3(2 | 3)$ verläuft. b) Bestimmen Sie den Scheitelpunkt der Parabel. c) Bestimmen Sie die Schnittpunkte mit der x -Achse.

Aufgabe 12: Wo schneidet die Tangente, die die durch $y = f(x) = -x^2 + 4$ gegebene Parabel an der Stelle $x = 1$ berührt, a) die x -Achse, b) die y -Achse?