

Aufgabe 1:

Gib zu den folgenden Parabeln die Koordinaten des Scheitelpunkts und die Gleichung der Symmetrieachse an. Gib außerdem an, ob die Parabel nach oben oder unten geöffnet ist und ob sie steiler oder flacher als die Normalparabel ist.

- a) $f(x) = 0,4x^2 + 3$ b) $f(x) = (x + 2)^2 + 5$ c) $f(x) = -2(x - 2)^2 - 2$

Aufgabe 2:

Zeichne die Schaubilder der folgenden Parabeln.

- a) $f(x) = -x^2 - 1$ b) $f(x) = -(x + 4)^2 - 2$ c) $f(x) = (x - 4)^2 + 2$

Aufgabe 3:

Bestimme von folgenden Parabelgleichungen den Scheitelpunkt.

- a) $f(x) = x^2 - 4x + 1$ b) $f(x) = -x^2 + 3x - 2$ c) $f(x) = \frac{1}{3}x^2 + x - 2$

Aufgabe 4:

Stelle die Funktionsgleichung einer quadratischen Funktion auf, deren Schaubild eine Normalparabel ist, die

- a) nach unten geöffnet ist und um 2 Einheiten nach rechts verschoben wurde.
 b) nach oben geöffnet ist und um 1 Einheit nach links und um 6 Einheiten nach unten verschoben wurde.

Aufgabe 5:

Was kannst du über den Scheitelpunkt einer quadratischen Funktion sagen

- a) die als Schaubild eine Parabel mit den Nullstellen bei $x = -5$ und $x = 1$ hat?
 b) deren Schaubild nach oben geöffnet ist und die nur eine Nullstelle $N(2/0)$ hat?

Aufgabe 6:

Schreibe die Funktionsgleichungen der folgenden quadratischen Funktionen in der Normalform ($f(x) = ax^2 + bx + c$). Prüfe rechnerisch, ob die gegebenen Punkte jeweils auf dem Schaubild der Funktion liegen.

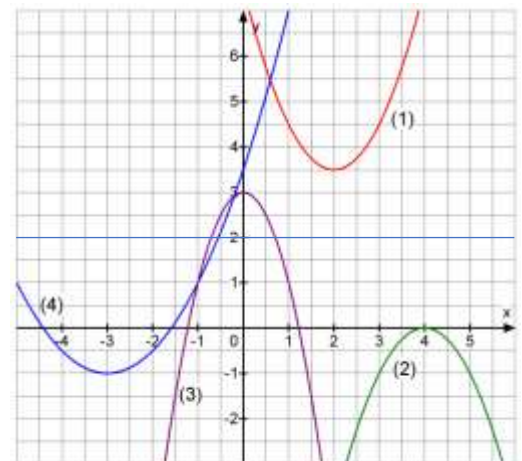
- a) $f(x) = (x - 2,5)^2 - 2,25$ A(0/-4) B(-4/40)
 b) $f(x) = -0,5(x + 4)^2 + 4$ C(1/-8,5) D(-2/-2)

Aufgabe 7:

Stelle die Gleichung einer Parabel mit dem Scheitel $S(3/-2)$ auf, welche durch den Ursprung verläuft.

Aufgabe 8:

Bestimme die Funktionsgleichungen der Parabeln in dem Schaubild



Aufgabe 9:

Ein Ball, der von einem Jungen in 1,5 Meter Höhe abgeworfen wird, erreicht nach 20 Metern mit 8 Metern über dem Boden seinen höchsten Punkt.

- a) Skizziere die Situation in einem Koordinatensystem.
 b) Bestimme die Gleichung der parabelförmigen Flugbahn des Balles.

Für Schnelle:

Überlege dir eine Aufgabe zum Thema Parabeln und gib eine Musterlösung an.