

Aufgabe 1: Gegeben sind drei Punkte A, B und C, die auf dem Graphen einer Parabelfunktion liegen. Bestimme die Funktionsgleichung der Parabel in der Normalform.

a) A(-3|7), B(-1|3), C(0|4)

Lösung: $f(x) = x^2 + 2x + 4$

b) A(-1|-7), B(1|-3), C(2|-4)

Lösung: $f(x) = -x^2 + 2x - 4$

c) A(-1|0), B(0|5), C(2|0)

Lösung: $f(x) = -2,5x^2 + 2,5x + 5$

d) A(-5|-1,5), B(-1|2,5), C(2|-5)

Lösung: $f(x) = -\frac{1}{2}x^2 - 2x + 1$

Aufgabe 2: Berechne den Scheitelpunkt der Parabel, die durch die Punkte A, B und C geht.

a) A(0|-3), B(1|-5), C(4|1)

Lösung: $f(x) = x^2 - 3x - 3$ S(1,5|-5,25)

b) A(-4|-9), B(-2|-4), C(3|-0,25)

Lösung: $f(x) = -\frac{1}{4}x^2 + x - 1$ S(2|0)

Aufgabe 3: Berechne den Scheitelpunkt und die Nullstellen der Parabel, die durch die Punkte A, B und C geht.

a) A(0|-8), B(1|-5), C(4|16)

Lösung: $f(x) = x^2 + 2x - 8$ S(-1|-9) $x_{n1} = -4$; $x_{n2} = 2$

b) A(-6|16), B(6|28), C(10|64)

Lösung: $f(x) = 0,5x^2 + x + 4$ S(-1|3,5) keine Nullstellen