

1 Aufgabe 1

Gegeben ist die quadratische Funktion f mit $f(x) = -2x^2 + 12x - 12$. Bestimmen Sie mit Hilfe der Scheitelpunktform der Parabelgleichung den Scheitelpunkt S .

$$y = -2x^2 + 12x - 12$$

$$y = -2(x^2 - 6x + 6)$$

Es gilt $a = x$ und $b = 6/2 = 3$.

$$y = -2[(x^2 - 2 \cdot x \cdot 3 + 3^2) - 3^2 + 6]$$

$$y = -2[(x - 3)^2 - 3^2 + 6]$$

$$y = -2[(x - 3)^2 - 3]$$

$$y = -2(x - 3)^2 + 6$$

Es folgt $a = -2$ und der Scheitelpunkt liegt bei $S(3|6)$.

2 Aufgabe 2

Gegeben ist die quadratische Funktion f mit $f(x) = 4x^2 + 12x + 9$. Bestimmen Sie mit Hilfe der Scheitelpunktform der Parabelgleichung den Scheitelpunkt S .

$$y = 4x^2 + 12x + 9$$

$$y = 4(x^2 + 3x + 2,25)$$

Es gilt $a = x$ und $b = 3/2 = 1,5$.

$$y = 4[(x^2 - 2 \cdot x \cdot 1,5 + 1,5^2) - 1,5^2 + 2,25]$$

$$y = 4[(x - 1,5)^2 - 1,5^2 + 2,25]$$

$$y = 4[(x - 1,5)^2 + 0]$$

$$y = 4(x - 1,5)^2$$

Es folgt $a = 4$ und der Scheitelpunkt liegt bei $S(1,5|0)$.