

Steckbriefaufgaben Aufgabe 15

Eine um den Faktor 4 gestreckte Parabel hat ihr Maximum bei $(-2|3)$. Wie lautet ihre Funktionsgleichung?

Maximum bedeutet, dort ist der Scheitelpunkt und die Parabel ist nach unten geöffnet

Scheitelpunktform einer Parabel:

$$f(x) = a(x - x_s)^2 + y_s$$

Eine um den Faktor 4 gestreckte, nach unten geöffnete Parabel bedeutet

$$a = -4.$$

Punkt $(-2|3)$ in die Scheitelpunktform eingesetzt ($x_s = -2, y_s = 3$):

$$f(x) = -4(x - (-2))^2 + 3$$

$$f(x) = -4(x + 2)^2 + 3$$

$$f(x) = -4(x^2 + 4x + 4) + 3$$

$$f(x) = -4x^2 - 16x - 16 + 3$$

Gesuchte Funktionsgleichung:

$$\mathbf{f(x) = -4x^2 - 16x - 13}$$

