

Quadratische Funktionen & Textaufgaben

Entscheidungshilfen

Normalform: $f(x) = ax^2 + bx + c$
 Scheitelpunktform: $f(x) = A(x-x_0)^2 + y_0$
 Faktorierte Form: $f(x) = A(x-x_1)(x-x_2)$

Alle drei Formen können ineinander umgewandelt werden.

Beispiel:

$f(x) = 3(x-7)(x+5)$
Faktorierte Form

$f(x) = 3(x-1)^2 - 108$ *Scheitelpunktform* $f(x) = 3x^2 - 6x - 105$ *Normalform*

① ausmultiplizieren: $3(x-7)(x+5) = 3(x^2 + 5x - 7x - 35) = 3(x^2 - 2x - 35) = 3x^2 - 6x - 105$ *Faktorierte Form*
Normalform

② Nullstellen bestimmen: $3x^2 - 6x - 105 = 0 \quad | +105$ *Normalform*
 $3x^2 - 6x = 105 \quad | :3$
 $x^2 - 2x = 36 \quad | +1$
 $x^2 - 2x + 1 = 36 \quad | \text{binom. Formel}$
 $(x-1)^2 = 36 \quad | \sqrt{\quad}$
 $x-1 = 6 \text{ oder } x-1 = -6 \quad | +1$
 $x_1 = 7 \text{ oder } x_2 = -5$

$f(x) = 3(x-7)(x+5)$ *Faktorierte Form*