

Beispiele zur Umformung in die normalisierte Form

In den folgenden Beispielen ist unser Ausgangspunkt immer eine allgemeine quadratische Gleichung. Wir wollen diese in die "normalisierte" Form $x^2 + px + q = 0$ mit zwei Zahlen p und q bringen.

Die Strategie wird immer gleich sein: Zuerst alles auf eine Seite, und danach durch den Vorfaktor des x^2 -Terms teilen.

Beispiel 1) Ausgangspunkt:

$$4x^2 + 5x = 5x + 8$$

Umformung:

$$\begin{array}{rcll} 4x^2 + 5x & = & 5x + 8 & | - 5x \\ 4x^2 & = & 8 & | - 8 \\ 4x^2 - 8 & = & 0 & | : 4 \\ x^2 - 2 & = & 0 & \end{array}$$

Die normalisierte Form ist also

$$x^2 - 2 = 0 \text{ mit } p = 0 \text{ und } q = -2$$

Beispiel 2) Ausgangspunkt:

$$-3x^2 + 6x + 8 = 8$$

Umformung:

$$\begin{array}{rcll} -3x^2 + 6x + 8 & = & 8 & | - 8 \\ -3x^2 + 6x & = & 0 & | : (-3) \\ x^2 - 2x & = & 0 & \end{array}$$

Die normalisierte Form ist also

$$x^2 - 2x = 0 \text{ mit } p = -2 \text{ und } q = 0$$

Beispiel 3) Ausgangspunkt:

$$2x^2 + 5x = 8$$

Umformung:

$$\begin{array}{rcll} 2x^2 + 5x & = & 8 & | - 8 \\ 2x^2 + 5x - 8 & = & 0 & | : 2 \\ x^2 + 2,5x - 4 & = & 0 & \end{array}$$

Die normalisierte Form ist also

$$x^2 + 2,5x - 4 = 0 \text{ mit } p = 2,5 \text{ und } q = -4$$
