

Klasse 9	LB 3 – Quadratische Funktionen – quadratische Gleichungen
Folie	Lösung der quadratischen Gleichung: $x^2 + px + q = 0$

## Übungsbeispiele zur Lösungsformel der quadratischen Gleichung $x^2 + px + q = 0$

(Anmerkung 1 von Euren lieben Mathematiklehrer – Herr Fischer: Alle Lösungsschritte aufschreiben auch immer die allgemeine Lösungsformel – so prägt sich die Formel ein – ich sehe wenn geschludert wird :))) )

Beispiel 1:  $x^2 - 6x - 112 = 0$

$p = -6$      $q = -112$      $\frac{p}{2} = -3$

$$x_{1/2} = -\frac{p}{2} \pm \sqrt{\left(\frac{p}{2}\right)^2 - q}$$

$$x_{1/2} = -(-3) \pm \sqrt{(-3)^2 - (-112)}$$

$$x_{1/2} = 3 \pm \sqrt{9 + 112}$$

$$x_{1/2} = 3 \pm \sqrt{121}$$

$$x_{1/2} = 3 \pm 11$$

$$x_1 = 3 + 11 = 14$$

$$x_2 = 3 - 11 = -8$$

$L = \{-8 | 14\}$

Beispiel 3:  $x^2 + 4x + 4 = 0$

$p = 4$      $q = 4$      $\frac{p}{2} = 2$

$$x_{1/2} = -\frac{p}{2} \pm \sqrt{\left(\frac{p}{2}\right)^2 - q}$$

$$x_{1/2} = -2 \pm \sqrt{(2)^2 - 4}$$

$$x_{1/2} = -2 \pm \sqrt{4 - 4}$$

$$x_{1/2} = -2 \pm \sqrt{0}$$

$$x_{1/2} = -2 \pm 0$$

$$x = -2$$

$L = \{-2\}$

Beispiel 2:  $x^2 + 5x + 6 = 0$

$p = 5$      $q = 6$      $\frac{p}{2} = 2,5$

$$x_{1/2} = -\frac{p}{2} \pm \sqrt{\left(\frac{p}{2}\right)^2 - q}$$

$$x_{1/2} = -2,5 \pm \sqrt{(2,5)^2 - 6}$$

$$x_{1/2} = -2,5 \pm \sqrt{6,25 - 6}$$

$$x_{1/2} = -2,5 \pm \sqrt{0,25}$$

$$x_{1/2} = -2,5 \pm 0,5$$

$$x_1 = -2,5 + 0,5 = -2$$

$$x_2 = -2,5 - 0,5 = -3$$

$L = \{-3 | -2\}$

Beispiel 4:  $x^2 + 2x + 5 = 0$

$p = 2$      $q = 5$      $\frac{p}{2} = 1$

$$x_{1/2} = -\frac{p}{2} \pm \sqrt{\left(\frac{p}{2}\right)^2 - q}$$

$$x_{1/2} = -1 \pm \sqrt{(1)^2 - 5}$$

$$x_{1/2} = -1 \pm \sqrt{1 - 5}$$

$$x_{1/2} = -1 \pm \sqrt{-4}$$

$$x_{1/2} = n.l.$$

$L = \emptyset$