Lösung Beispiel 309.) i)

$x^2 + 2x - \frac{7}{9} = 0$

(1) Ergänzung auf ein vollständiges Quadrat

$x^2 + 2x - \frac{7}{9} = 0$ I $+ \frac{7}{9}$

$x^2 + 2x = \frac{7}{9}$ I Ergänzung auf ein vollständiges Quadrat mit der binomischen Formel $a^2 + 2ab + b^2 = (a + b)^2$ mit $a = x$

$x^2 + 2x + b^2 = (x + b)^2$

$2x = 2xb$ I : 2x

$1 = b$

$x^2 + 2x + 1 = (x + 1)^2$

$\rightarrow x^2 + 2x = \frac{7}{9}$ I + 1

$x^2 + 2x + 1 = 1\frac{7}{9}$

$(x + 1)^2 = 1\frac{7}{9}$ I $\sqrt{}$

$x + 1 = \pm 1\frac{1}{3}$ I – 1

$x_1 = \frac{1}{3}$ $x_2 = -1\frac{1}{3} - 1 = -2\frac{1}{3}$

(2) Kleine Lösungsformel

$x^2 + 2x - \frac{7}{9} = 0$ $p = 2;\ q = -\frac{7}{9}$

$x_{1,2} = -\frac{p}{2} \pm \sqrt{\left(\frac{p}{2}\right)^2 - q}$ I Werte für p und q einsetzen

$x_{1,2} = -\frac{2}{2} \pm \sqrt{\left(\frac{2}{2}\right)^2 + \frac{7}{9}}$ I zusammenfassen

$x_{1,2} = -1 \pm \sqrt{1 + \frac{7}{9}}$ I Wurzel ziehen

$x_{1,2} = -1 \pm 1\frac{1}{3}$ I Lösungen ermitteln

$x_1 = \frac{1}{3}$ $x_2 = -1\frac{1}{3} - 1 = -2\frac{1}{3}$