

Aufgabe B0301**Gleichungen**Bestimmen Sie x :

a) $4x^2 + 5x + 0,8 = 0$

b) $x^2 - 6x + 5 = 0$

c) $-x^2 - 4x - 4 = 0$

d) $3x^2 + 25x + 13 = 3$

Aufgabe B0301 (Lösungshinweise)

pq-Formel: $x_{1,2} = -\frac{p}{2} \pm \sqrt{\left(\frac{p}{2}\right)^2 - q}$

a) $4x^2 + 5x + 0,8 = 0 \quad | : 4$

$$\Leftrightarrow x^2 + 1,25x + 0,2 = 0 \quad | \text{ pq-Formel}$$

$$\Leftrightarrow x_{1,2} = -\frac{1,25}{2} \pm \sqrt{\left(\frac{1,25}{2}\right)^2 - 0,2}$$

$$\Leftrightarrow x_1 = -\frac{1,25}{2} + \sqrt{\left(\frac{1,25}{2}\right)^2 - 0,2} \vee x_2 = -\frac{1,25}{2} - \sqrt{\left(\frac{1,25}{2}\right)^2 - 0,2}$$

$$\Leftrightarrow x_1 \approx -0,1884 \vee x_2 \approx -1,0616$$

b) $x^2 - 6x + 5 = 0 \quad | \text{ pq-Formel}$

$$\Leftrightarrow x_{1,2} = -\frac{(-6)}{2} \pm \sqrt{\left(\frac{(-6)}{2}\right)^2 - 5}$$

$$\Leftrightarrow x_1 = 3 + \sqrt{\left(\frac{(-6)}{2}\right)^2 - 5} \vee x_2 = 3 - \sqrt{\left(\frac{(-6)}{2}\right)^2 - 5}$$

$$\Leftrightarrow x_1 = 5 \vee x_2 = 1$$

c) $-x^2 - 4x - 4 = 0 \quad | : (-1)$

$$\Leftrightarrow x^2 + 4x + 4 = 0 \quad | \text{ pq-Formel}$$

$$\Leftrightarrow x_{1,2} = -\frac{4}{2} \pm \sqrt{\left(\frac{4}{2}\right)^2 - 4}$$

$$\Leftrightarrow x_1 = -2$$

$$\text{d) } 3x^2 + 25x + 13 = 3 \quad | - 3$$

$$\Leftrightarrow 3x^2 + 25x + 10 = 0 \quad | : 3$$

$$\Leftrightarrow x^2 + \frac{25}{3}x + \frac{10}{3} = 0 \quad | \text{ pq-Formel}$$

$$\Leftrightarrow x_{1,2} = -\frac{25/3}{2} \pm \sqrt{\left(\frac{25/3}{2}\right)^2 - \frac{10}{3}}$$

$$\Leftrightarrow x_1 = -\frac{25/3}{2} + \sqrt{\left(\frac{25/3}{2}\right)^2 - \frac{10}{3}} \vee x_2 = -\frac{25/3}{2} - \sqrt{\left(\frac{25/3}{2}\right)^2 - \frac{10}{3}}$$

$$\Leftrightarrow x_1 \approx -0,4213 \vee x_2 \approx -7,9120$$