

**Aufgabe 1980 6a:**

**4 P**

1. Lösen Sie die Gleichung  $4x^2 - 24x - 85 = 0$ .
2. Die Gleichung  $x^2 + 5x + q = 0$  hat zwei ganzzahlige Lösungen.  
Die erste Lösung ist  $x_1 = -2$ . Bestimmen Sie den Wert  $q$  und die zweite Lösung  $x_2$ .

**Lösung 1980 6a:**

**1. Bestimmung der Lösungsmenge:**

$$4x^2 - 24x - 85 = 0$$

| : 4

$$x^2 - 6x - 21,25 = 0$$

Normalform einer quadratischen

$$x^2 - 6x - 21,25 = 0$$

Gleichung

$$x^2 + px + q = 0$$

p und q bestimmen

$$p = -6$$

$$q = -21,25$$

$$x_{1,2} = -\frac{p}{2} \pm \sqrt{\frac{p^2}{4} - q}$$

Lösungsformel

$$x_{1,2} = -\frac{-6}{2} \pm \sqrt{\frac{(-6)^2}{4} - (-21,25)}$$

$$x_{1,2} = 3 \pm \sqrt{\frac{36}{4} + 21,25}$$

$$x_{1,2} = 3 \pm \sqrt{9 + 21,25}$$

$$x_{1,2} = 3 \pm \sqrt{30,25}$$

$$x_{1,2} = 3 \pm 5,5$$

$$x_1 = 3 + 5,5$$

$$\underline{x_1 = 8,5}$$

$$x_2 = 3 - 5,5$$

$$\underline{x_2 = -2,5}$$

$$\underline{\underline{\mathbb{L} = \{-2,5 ; 8,5\}}}$$

**Lösung 1980 6a:**

**2. Berechnung von q und  $x_2$ :**

$$x^2 + 5x + q = 0$$

$$x_1 = -2$$

$$p = 5$$

$$x_1 + x_2 = -p \quad \text{Satz von Vieta}$$

$$-2 + x_2 = -5 \quad | +2$$

$$\underline{\underline{x_2 = -3}}$$

$$q = x_1 \cdot x_2 \quad \text{Satz von Vieta}$$

$$q = (-2) \cdot (-3)$$

$$\underline{\underline{q = 6}}$$