

**Aufgabe 1977 2c:**

**3 P**

Das erste Glied einer steigenden geometrischen Folge ist  $\frac{b}{2}$  und das dritte Glied  $b$ .

Berechne  $q$  dieser Folge.

Für welchen Wert von  $b$  gilt  $g_5 = 20$ ?

Bestimme für den so ermittelten Wert von  $b$  die Anzahl aller Glieder dieser Folge, wenn das vorletzte Glied  $2b$  ist.

**Lösung 1977 2c:**

**1. Berechnung von  $q$ :**

$g_1$	$g_2$	$g_3$	$g_4$	$g_5$	$g_6$
$\frac{b}{2}$		$b$			

$$g_1 \cdot q^2 = g_3$$

$$\frac{b}{2} \cdot q^2 = b \quad | \cdot 2$$

$$b \cdot q^2 = 2b \quad | : b$$

$$q^2 = 2 \quad | \sqrt{\quad}$$

$$\underline{\underline{q = \sqrt{2}}}$$

**2. Berechnung von  $b$  für  $g_5 = 20$ :**

$$g_n = g_1 \cdot q^{n-1}$$

$$g_5 = \frac{b}{2} \cdot \sqrt{2}^{5-1}$$

$$g_5 = \frac{b}{2} \cdot \sqrt{2}^4$$

$$20 = \frac{b}{2} \cdot 4$$

$$20 = 2b \quad \text{Seiten tauschen}$$

$$2b = 20 \quad | : 2$$

$$\underline{\underline{b = 10}}$$

**Lösung 1977 2c:**

**3. Berechnung von n:**

$$g_{n-1} = 2b$$

$$g_{n-1} = 2 \cdot 10$$

$$g_{n-1} = 20$$

$$g_5 = 20$$

$$n - 1 = 5 \quad | +1$$

$$\underline{\underline{n = 6}}$$