

Aufgabe 1976 1c:

3 P

Addiert man zu jedem Glied einer arithmetischen Reihe, in der $a_1 = 36$ und $d = 8$ ist, eine Zahl c , so entsteht eine neue arithmetische Reihe mit $b_1 = a_1 + c$, $b_2 = a_2 + c$, $b_3 = a_3 + c$ usw. Ermittle, für welches c die Beziehung $b_8 = 2b_2$ gilt.

Lösung 1976 1c:

Berechnung von c :

$$\text{I : } b_8 = a_8 + c$$

$$\text{II : } b_8 = 2 \cdot b_2$$

$$\text{I} = \text{II : } a_8 + c = 2 \cdot b_2 \quad b_2 = a_2 + c$$

$$a_8 + c = 2 \cdot (a_2 + c)$$

$$a_8 + c = 2a_2 + 2c \quad | -c$$

$$a_8 = 2a_2 + c \quad \text{Seiten tauschen}$$

$$2a_2 + c = a_8 \quad | -2a_2$$

$$c = a_8 - 2a_2$$

$$c = a_1 + 7d - 2(a_1 + d)$$

$$c = a_1 + 7d - 2a_1 - 2d$$

$$c = 5d - a_1 \quad a_1 = 36 \wedge d = 8$$

$$c = 5 \cdot 8 - 36$$

$$c = 40 - 36$$

$$\underline{\underline{c = 4}}$$