

Aufgabe 1973 1a:

4 P

Auf den 11 Feldern eines Spieltisches liegen Geldbeträge so verteilt, dass in jedem folgenden Feld ein bestimmter Betrag mehr als im vorhergehenden liegt. Wie muss man 330 DM auf die Felder verteilen, damit die Differenz der Einzelbeträge gleich groß wie der Geldbetrag auf dem ersten Feld ist?

Lösung 1973 1a:

1. Berechnung von a_1 :

$$a_{11} = a_1 + (11 - 1) \cdot d \quad a_n = a_1 + (n - 1) \cdot d$$

$$a_{11} = a_1 + 10 \cdot d \quad d = a_1$$

$$a_{11} = a_1 + 10 \cdot a_1$$

$$\underline{a_{11} = 11 \cdot a_1}$$

$$s_{11} = \frac{11}{2} \cdot (a_1 + a_{11}) \quad s_n = \frac{n}{2} (a_1 + a_n)$$

$$330 = \frac{11}{2} \cdot (a_1 + 11 \cdot a_1)$$

$$330 = 5,5 \cdot 12 \cdot a_1$$

$$330 = 66 \cdot a_1 \quad \text{Seiten tauschen}$$

$$66 \cdot a_1 = 330 \quad | : 66$$

$$\underline{a_1 = 5 \text{ DM}}$$

2. Berechnung von d :

$$d = a_1$$

$$\underline{d = 5 \text{ DM}}$$

3. Berechnung der arithmetischen Folge:

$$\underline{\underline{5; 10; 15; 20; 25; 30; 35; 40; 45; 50; 55}}$$