

Aufgabe 1964/65 11a:

2 P

Aus einem Gefäß, das 75 Liter reinen Alkohol enthält, werden 5 Liter entnommen und durch die gleiche Menge Wasser ersetzt. Das Verfahren wird in derselben Weise mehrfach wiederholt. Wieviel Liter Alkohol befinden sich nach der 10ten Verdünnung noch im Gefäß?

Lösung 1964/65 11a:

1. Berechnung des Quotienten q :

V_n	0	1	2	...	10
Liter	75	70			



$$V_0 \cdot q = V_1 \quad \text{Geometrische Reihe}$$

$$75 \cdot q = 70 \quad | : 75$$

$$q = \frac{70}{75} = \frac{14}{15}$$

2. Berechnung des Alkoholgehaltes nach der 10ten Verdünnung:

$$V_n = V_0 \cdot q^n$$

$$V_{10} = 75 \cdot \left(\frac{14}{15}\right)^{10}$$

$$V_{10} = 75 \cdot 0,93^{10}$$

$$V_{10} = 75 \cdot 0,5016$$

$$V_{10} = 37,62 \text{ Liter}$$

Antwort: Nach der 10ten Verdünnung sind noch 37,62 Liter Alkohol im Gefäß.