

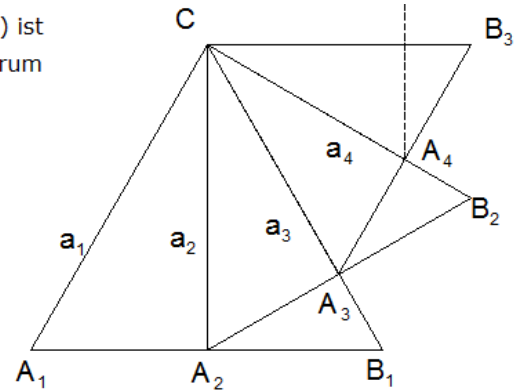
Aufgabe 1975 2b:

2 P

Die Höhe des gleichseitigen Dreiecks A_1B_1C (siehe nebenstehende Skizze) ist Seite eines neuen gleichseitigen Dreiecks A_2B_2C , aus dessen Höhe wiederum das gleichseitige Dreieck A_3B_3C usw. gebildet wird.

Zeige, dass die Dreiecksseiten $a_1, a_2, a_3, \dots$ eine geometrische Folge mit

$$q = \frac{1}{2}\sqrt{3} \text{ bilden.}$$



Lösung 1975 2b:

Nachweis für $q = \frac{1}{2}\sqrt{3}$:

a_2 ist die Höhe im Dreieck $\triangle A_1B_1C$.

$$\text{Daraus folgt } h = \frac{a}{2}\sqrt{3} \Rightarrow a_2 = \frac{a_1}{2}\sqrt{3}.$$

$$a_1 \cdot q = a_2 \quad | : a_1$$

$$q = \frac{a_2}{a_1}$$

$$q = \frac{\frac{a_1}{2}\sqrt{3}}{a_1}$$

$$q = \frac{\frac{1}{2}\sqrt{3} \cdot a_1}{a_1}$$

$$q = \frac{\frac{1}{2}\sqrt{3} \cdot \cancel{a_1}}{\cancel{a_1}} \text{ Bruch kürzen}$$

$$\underline{\underline{q = \frac{1}{2}\sqrt{3}}}$$

