

612

a)

Berechnung der Seitenlänge a_1 des ersten Quadrats mithilfe des Strahlensatzes:

$$(10 - a_1) : \frac{a_1}{2} = 10 : 3$$

$$30 - 3a_1 = 5a_1 \quad \rightarrow \quad a_1 = 3,75 \text{ cm}$$

Berechnung der Seitenlänge a_2 des zweiten Quadrats:

$$(10 - a_1 - a_2) : \frac{a_2}{2} = (10 - a_1) : \frac{a_1}{2}$$

$$(6,25 - a_2) : \frac{a_2}{2} = 6,25 : 1,875$$

$$11,71875 - 1,875a_2 = 3,125a_2$$

$$11,71875 = 5a_2 \quad \rightarrow \quad a_2 = 2,34375 \text{ cm}$$

$$u_1 = 4a_1 = 14,88 \text{ cm} \quad u_2 = 4a_2 = 9,375 \text{ cm} \quad q = \frac{u_2}{u_1} = \frac{625}{992}$$

$$s_5 = 14,88 \cdot \frac{\left(\frac{625}{992}\right)^5 - 1}{\frac{625}{992} - 1} \approx 36,2 \text{ cm}$$

Die Summe der Umfänge der ersten fünf Quadrate ist rund 36 cm.

b)

$$A_1 = a_1^2 = 14,0625 \text{ cm}^2 \quad A_2 = a_2^2 \approx 5,49 \text{ cm}^2 \quad q = \frac{A_2}{A_1} = \frac{25}{64}$$

$$s_5 = 14,0625 \cdot \frac{\left(\frac{25}{64}\right)^5 - 1}{\frac{25}{64} - 1} \approx 22,87 \text{ cm}^2$$

Die Summe der Flächeninhalte der ersten fünf Quadrate ist rund 23 cm².

