

Lösungen zu den Leistungsaufgaben

3

a. mögliches Beispiel:

Kreisradius: $r = 6 \text{ cm}$; Bogenlänge: $b = 10 \text{ cm}$

Mögliche Strategie zur Erhärtung:

Berechnung mit herkömmlichen Formeln:

$$b = \left(\frac{\alpha}{360}\right) \cdot 2 \cdot \pi \cdot r \quad \text{Auflösen nach } \alpha$$

$$\alpha = \frac{(360 \cdot b)}{(2 \cdot \pi \cdot r)} = 95,5$$

$$\text{Also ist } A \approx \left(\frac{95,5}{360}\right) \cdot \pi r^2 \approx 30 \text{ cm}^2$$

Berechnung mit Hannes Methode: $b \cdot r = 60 \text{ cm}^2 = 2A$

Seine Aussage wird durch dieses Beispiel erhärtet.

b. Zu zeigen ist $b \cdot r = 2A$. Die Bogenlänge eines Kreisabschnittes berechnet sich nach der Formel:

$$b = \left(\frac{\alpha}{360}\right) \cdot 2 \cdot \pi \cdot r = \left(\frac{\alpha}{180}\right) \cdot \pi \cdot r$$

Multipliziert man diesen Term mit r , so erhält man:

$$b \cdot r = \left(\frac{\alpha}{180}\right) \cdot \pi \cdot r^2 = 2 \cdot \left(\frac{\alpha}{360}\right) \cdot \pi \cdot r^2 = 2A$$