

Flächenberechnung Aufgabe 121

Wie groß ist die schraffierte Fläche A?

Das Dreieck ADC ist gleichseitig mit der Seite r

Satz von Pythagoras im Dreieck ABC:

$$r^2 = \left(\frac{s}{2}\right)^2 + \left(\frac{r}{2}\right)^2 \quad | -\left(\frac{r}{2}\right)^2$$

$$r^2 - \frac{r^2}{4} = \frac{s^2}{4} \quad | *4$$

$$4r^2 - r^2 = s^2$$

$$s^2 = 3r^2 \quad | \sqrt{\quad}$$

$$s = r * \sqrt{3}$$

$$s = 6 \text{ cm} * \sqrt{3}$$

$$s = 10,4 \text{ cm}$$

Mittelpunktswinkel bei A = 120°

Fläche eines Kreissegments A:

$$A = A_{\text{Kreissektor}} - A_{\text{Dreieck}}$$

$$A = \frac{r^2 * \pi * 120^\circ}{360^\circ} - \frac{s * \frac{r}{2}}{2}$$

$$A = \frac{6^2 \text{ cm}^2 * \pi}{3} - \frac{10,4 \text{ cm} * 3 \text{ cm}}{2}$$

$$A = 37,7 \text{ cm}^2 - 15,6 \text{ cm}^2$$

$$A = 22,1 \text{ cm}^2$$

Fläche der beiden Segmente:

$$A_{\text{gesamt}} = 2 * a = 2 * 22,2 \text{ cm}^2 = \mathbf{44,2 \text{ cm}^2}$$

