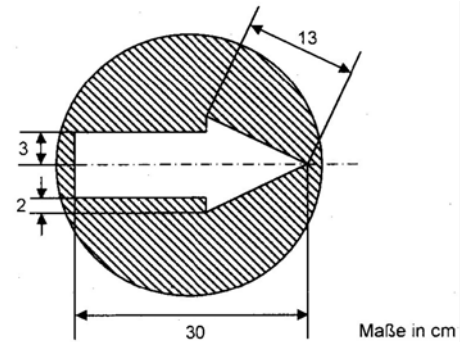
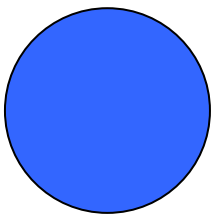


Für eine Ausstellung werden 20 Schilder aus weißem Kunststoff hergestellt. Die schraffierte Fläche soll blau lackiert werden (siehe Skizze). Berechne die insgesamt zu lackierende Fläche aller Schilder, wenn nur die Vorderseiten lackiert werden. Der Umfang des Schildes beträgt 125,6 cm.



Lösungsschema: Blaue Fläche = Fläche Kreis - Fläche Pfeil

Flächeninhalt Kreis



Zuerst muss der Radius des Kreises bestimmt werden. Der Umfang ist gegeben.

$$\begin{aligned}
 u_{\text{Kreis}} &= d \cdot \pi \text{ oder } 2 \cdot r \cdot \pi \\
 125,6 &= 2 \cdot r \cdot 3,14 && /: 3,14 \\
 40 &= 2 \cdot r && /: 2 \\
 \underline{20 \text{ cm}} &= r
 \end{aligned}$$

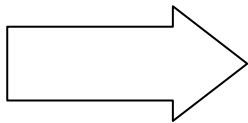
Also rechnet man mit dem Umfang rückwärts, um den Radius zu bekommen.

Jetzt kann man die Kreisfläche berechnen:

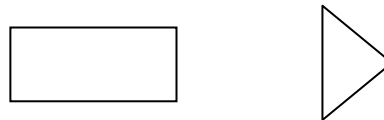
$$A_{\text{Kreis}} = r \cdot r \cdot \pi \rightarrow A_{\text{Kreis}} = 20 \cdot 20 \cdot 3,14 \rightarrow \underline{A_{\text{Kreis}} = 1256 \text{ cm}^2}$$

Antwort: Der Kreis hat eine Gesamtfläche von 1256 cm².

Fläche Pfeil



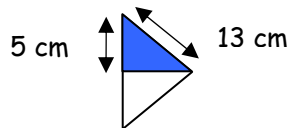
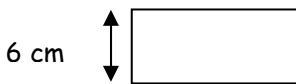
Der Pfeil setzt sich zusammen aus einem Rechteck und einem Dreieck. Die Höhe des Dreiecks und die Länge des Rechtecks sind unbekannt.



Fläche Rechteck

+

Fläche Dreieck



Länge des Rechtecks:

$$30 - 12 = 18 \text{ cm}$$

Höhe des Dreiecks / Pythagoras

Fläche Dreieck

$$A_R = a \cdot b$$

$$a^2 + b^2 = c^2$$

$$A_D = g \cdot h : 2$$

$$A_R = 6 \cdot 18$$

$$5^2 + b^2 = 13^2$$

$$A_D = 10 \cdot 12 : 2$$

$$\underline{A_R = 108 \text{ cm}^2}$$

$$25 + b^2 = 169 \quad /-25$$

$$\underline{A_D = 60 \text{ cm}^2}$$

$$b^2 = 144 \quad /\sqrt{\quad}$$

$$\underline{b = 12 \text{ cm}}$$

Gesamtfläche Pfeil:

$$A = 108 \text{ cm}^2 + 60 \text{ cm}^2 \rightarrow \underline{A = 168 \text{ cm}^2}$$

Lackierte Fläche = Fläche Kreis - Fläche Pfeil

$$A = 1256 \text{ cm}^2 - 168 \text{ cm}^2 \rightarrow \underline{A = 1088 \text{ cm}^2}$$

Fläche für 20 Schilder

$$A = 1088 \text{ cm}^2 \cdot 20 \rightarrow \underline{A = 21760 \text{ cm}^2}$$

Antwort: Die gesamte lackierte Fläche beträgt 21760 cm².