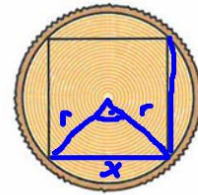


Der Umfang eines Baumstamms beträgt 78,5 cm.

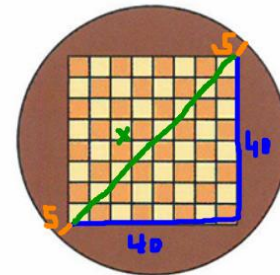
- Berechne die Größe der Querschnittsfläche.
- Welche Seitenlänge hat ein Balken mit quadratischem Querschnitt maximal, der aus diesem Baumstamm geschnitten werden kann?



a) $u = 2 \cdot r \cdot \pi$
 $78,5 = 2 \cdot r \cdot \pi \Rightarrow r = 12,49$
 $A = r^2 \cdot \pi = 12,49^2 \cdot \pi = 490,38$

b) $r = 12,49 \Rightarrow x = \sqrt{r^2 + r^2} \Rightarrow x = 17,67 \text{ cm}$

In eine runde Tischplatte soll ein quadratisches Schachbrett mit einer Seitenlänge von 40 cm eingelegt werden. Ein Abstand von 5 cm zum Plattenrand ist zu berücksichtigen. Die Tischplatte wird beidseitig furniert, wobei das Schachbrett ausgespart wird.



Berechne:

- den Durchmesser der Tischplatte
- den Furnierverbrauch bei 35 % Verschnitt
- die Länge der Bügelkante bei 10 % Verschnitt

$x = \sqrt{40^2 + 40^2} = 56,57 \Rightarrow \text{Durchmesser} = x + 5 + 5 = 66,57$
 $A = r^2 \cdot \pi = 33,28^2 \cdot \pi = 3480,39$
 $A \text{ mit Verschnitt} = A \cdot 1,35 = 4698,53$
 $\text{Bügelkante} = u = 2 \cdot r \cdot \pi = 2 \cdot 33,28 \cdot \pi = 209,13$
 $\text{Bügelkante mit Verschnitt} = u \cdot 1,10 = 230,04$



Fläche Links

$A_1 = 36 \cdot 59$
 $A_2 = \frac{36 \cdot 30}{2}$ } 2664

$A_{\text{Kreis}} = \frac{4^2 \cdot \pi \cdot 50}{360} = 963,86$

$A \text{ Links} = 2664 - 963,86 = 1700,14$

Fläche Rechts

$A_1 = 36 \cdot 49 = 1764$

$A_2 = \frac{36 \cdot 10}{2} = 180$

$A_3 = \text{Heronsche}$

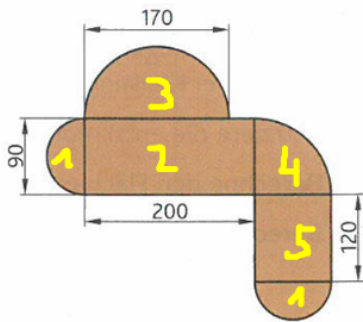
$A_4 = \frac{35^2 \cdot \pi \cdot 50}{360} = 534,51$



$x = \sqrt{10^2 + 36^2} = 37,36$

$A_3 = 245$

$A \text{ Gesamt} = 4423,65$



$$A_1 = r^2 * \pi = 45^2 * \pi = 6361,73$$

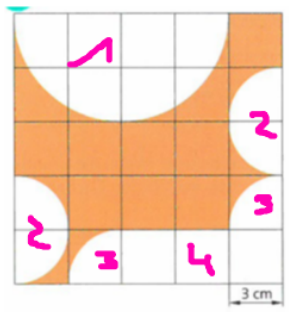
$$A_2 = 200 * 90 = 18000$$

$$A_3 = \frac{r^2 * \pi}{2} = \frac{85^2 * \pi}{2} = 11349,00$$

$$A_4 = \frac{r^2 * \pi}{4} = \frac{90^2 * \pi}{4} = 6361,73$$

$$A_5 = 120 * 90 = 10800$$

$$A = 52872,45$$



$$A_{\text{orange}} = A_{\text{Viereck}} - A_{\text{Weiß}}$$

$$A_{\text{Viereck}} = 15 * 15 = 225$$

$$A_{\text{Weiß}} = A_1 + A_2 + A_3 + A_4$$

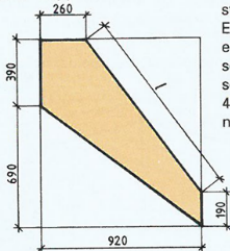
$$A_1 = \frac{r^2 * \pi}{2} = \frac{6^2 * \pi}{2} = 56,55$$

$$A_2 = r^2 * \pi = 3^2 * \pi = 28,27$$

$$A_3 = \frac{r^2 * \pi}{2} = \frac{3^2 * \pi}{2} = 14,14$$

$$A_4 = 9 * 3 = 27 \Rightarrow A = 125,96$$

21. Die Treppenstufe soll aus Rusterholz hergestellt werden. Es muss mit einem Verschnittzuschlag von 45% gerechnet werden.



- Wie viel m² werden für die Stufe berechnet?
- Wie lang ist die Trittkante l?

$$A_{\text{Viereck}} = 920 * 1080 = 993600$$

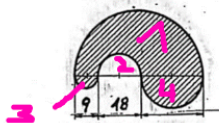
$$A_{\text{Weißbunten}} = \frac{920 * 690}{2} = 317400$$

$$A_{\text{Weißoben}} = \frac{890 * 660}{2} = 293700$$

$$A = 382500$$

b) Die schraffierte Figur wird aus kleinen rechteckigen Kunststoffplättchen ausgestanzt.

- Die A der Figur
- Mindestlänge und -breite des Rechtecks
- Wieviel % beträgt der Abfall bezogen auf die ausgestanzte Figur



$$A_{\text{Kreis1}} = \frac{r^2 * \pi}{2} = \frac{27^2 * \pi}{2} = 1145,11$$

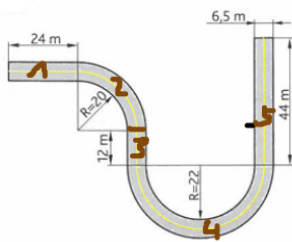
$$A_{\text{Kreis2}} = \frac{r^2 * \pi}{2} = \frac{9^2 * \pi}{2} = 127,23$$

$$A_{\text{Kreis3}} = \frac{r^2 * \pi}{2} = \frac{4,5^2 * \pi}{2} = 31,81$$

$$A_{\text{Kreis4}} = \frac{r^2 * \pi}{2} = \frac{13,5^2 * \pi}{2} = 286,278$$

$$A = 1335,96$$

- a) die Größe der gesamten Asphaltfläche
b) die Länge der Sperrlinie in der Straßenmitte



(R = Radius)

$$A_1 = 24 \cdot 6,5 = 156$$

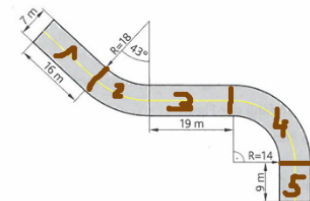
$$A_3 = 12 \cdot 6,5 = 78$$

$$A_5 = 44 \cdot 6,5 = 286$$

$$A_2 = \frac{26,5^2 \cdot \pi}{4} - \frac{20^2 \cdot \pi}{4} = 237,39$$

$$A_4 = \frac{28,5^2 \cdot \pi}{2} - \frac{22^2 \cdot \pi}{2} = 257,81$$

$$A = 1015,19$$



$$A_1 = 16 \cdot 7 = 112$$

$$A_3 = 19 \cdot 7 = 133$$

$$A_5 = 9 \cdot 7 = 63$$

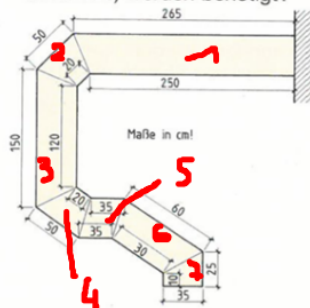
$$A_2 = \frac{25^2 \cdot \pi \cdot 43}{360} - \frac{18^2 \cdot \pi \cdot 43}{360} = 112,95$$

$$A_4 = \frac{21^2 \cdot \pi}{4} - \frac{14^2 \cdot \pi}{4} = 192,42$$

$$A = 613,37$$

4. Eine Barabdeckung hat die in der Skizze angegebenen Maße.

- a) Wie viele m² Kirschfurnier sind erforderlich (beidseitig)?
b) Wie viele lfm Massivholzkante (ohne Maueranschluss) werden benötigt?



$$A_1 = \frac{(265+250) \cdot 35}{2} = 9012,5$$

$$A_2 = \frac{(20+50) \cdot 35}{2} = 1225$$

$$A_3 = \frac{(120+150) \cdot 35}{2} = 4725$$

$$A_4 = A_2 = 1225$$

$$A_5 = 35 \cdot 35 = 1225$$

$$A_6 = \frac{(60+30) \cdot 35}{2} = 1575$$

$$A_7 = \frac{(25+10) \cdot 35}{2} = 612,5$$

$$A = 19600$$