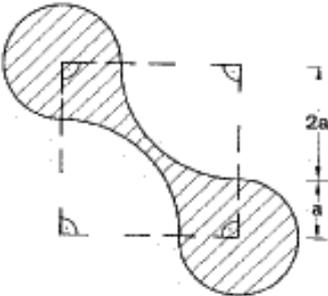


Name	Klassenarbeit Nr. 2 Klasse 10a	B
Aufgabe 1	<p>a) Gib das Bogenmaß $\frac{15\pi}{8}$ im Gradmaß an.</p> <p>b) Gib im das Gradmaß 85° im Bogenmaß auf 2 Dezimalen an.</p>	
Aufgabe 2	Von einem Kreisausschnitt kennt man die Bogenlänge $b = 10$ cm und den Flächeninhalt $A = 50$ cm ² . Berechne den Mittelpunktswinkel α und den Radius r des Kreisausschnitts.	
Aufgabe 3	<p>Bei einer Filmspule mit Durchmesser 180 mm hat die innerste Windung vom Mittelpunkt M den Abstand 30 mm.</p> <p>a) In welchem Abstand von M ist die Länge einer Windung doppelt so lang wie die innerste Windung?</p> <p>b) Wie lang ist die "äußerste" Windung ?</p> <p>c) Wie groß ist die Querschnittsfläche der Spule?</p>	
Aufgabe 4	Mit einem dünnen Faden kann man ein 30 cm breites und 50 cm langes Rechteck genau umspannen. Um wieviel % ist die Fläche eines Kreises größer, den man mit dem Faden auch genau umspannen kann?	
Aufgabe 5	<p>Berechne den Flächeninhalt der schraffierten Fläche in Abhängigkeit von a.</p> 	

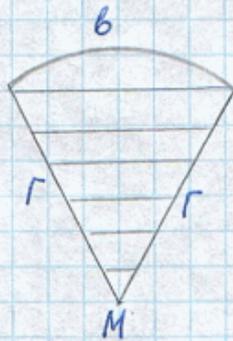
Achtet bitte auf eine saubere Darstellung. Spart nicht mit kommentierenden Zwischentexten. Hebt die Ergebnisse deutlich hervor. Zeichnet nur mit Blei- bzw. Farbstift. Benutzt eigenen Zirkel, eigenes Lineal und eigenen Taschenrechner.

Lösung: Mathematik - Klassenarbeit Nr. 2d

1. a) $\frac{15\pi}{8} = \frac{15 \cdot 180}{8} = \underline{\underline{337,5^\circ}}$

b) $85^\circ = \frac{85 \cdot \pi}{180} = \underline{\underline{0,47\pi}}$

2.



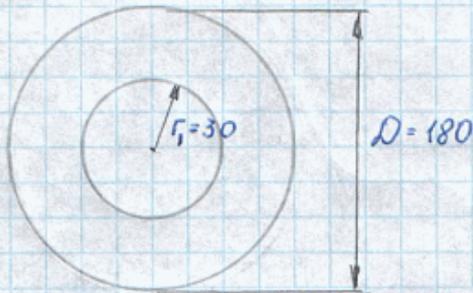
$$A = \frac{b \cdot r}{2} \rightarrow r = \frac{2A}{b}$$

$$r = \frac{2 \cdot 50}{10} = \underline{\underline{10 \text{ cm}}}$$

$$A = \pi r^2 \cdot \frac{\alpha}{360^\circ} \rightarrow \alpha = \frac{360 \cdot A}{\pi r^2}$$

$$\alpha = \frac{360 \cdot 50}{\pi \cdot 10^2} = \underline{\underline{57,3^\circ}}$$

3.



a) $u_2 = 2u_1$

$$2\pi r_2^2 = 4\pi r_1^2$$

$$r_2 = 2r_1 = 2 \cdot 30 = \underline{\underline{60 \text{ mm}}}$$

b) $u = 2\pi R$

$$u = 2 \cdot \pi \cdot 90 \approx \underline{\underline{565,5 \text{ mm}}}$$

c) $A_s = A - A_1 = \pi(R^2 - r_1^2)$

$$A_s = \pi(90^2 - 30^2) = \underline{\underline{22619,5 \text{ mm}^2}}$$

4. $u_R = 2(50 + 30) = \underline{\underline{160 \text{ cm}}}$

$$A_R = 50 \cdot 30 = \underline{\underline{1500 \text{ cm}^2}}$$

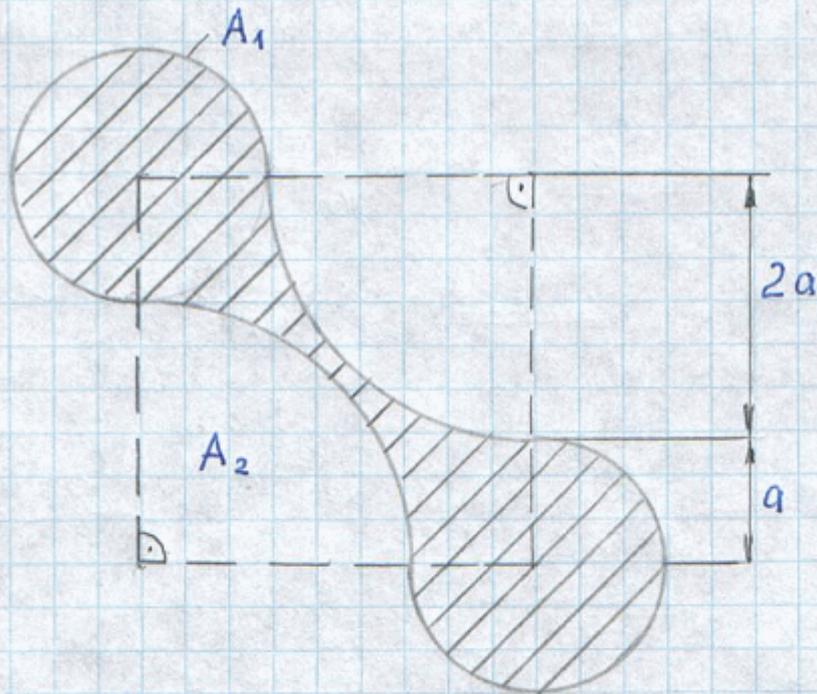
$$u_K = 2\pi R \rightarrow R = \frac{u_K}{2\pi} \quad u_K = u_R$$

$$R = \frac{160}{2\pi} = \underline{\underline{25,5 \text{ cm}}}$$

$$A_K = \pi R^2 \quad A_K = \pi \cdot 25,5^2 \approx \underline{\underline{2043 \text{ cm}^2}}$$

$$\frac{A_K}{A_R} = \frac{2043}{1500} = 1,36 \quad \text{oder} \quad \underline{\underline{36\%}}$$

5.



$$A_1 = \frac{3}{4} \pi \cdot a^2$$

$$A_2 = \frac{1}{4} \pi \cdot (2a)^2 = \pi a^2$$

$$A_{\square} = 3a \cdot 3a = 9a^2$$

$$A = 2 \cdot A_1 + (A_{\square} - 2 \cdot A_2)$$

$$A = 2 \cdot \frac{3}{4} \cdot \pi \cdot a^2 + (9a^2 - 2 \cdot \pi a^2) = \underline{\underline{a^2 \left(9 - \frac{\pi}{2} \right)}}$$