

# MATHE 364

## 06.02. Leitidee Messen: geometrische Figuren

### Zentrale Abschlüsse Mathematik Inhalte im ESA nach Leitideen

<b>Zahl</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Prozentrechnung</li><li>• Zinsrechnung</li></ul>
<b>Messen</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Flächeninhalt und Umfang von Rechteck, Parallelogramm, Trapez, Dreieck, Kreis und daraus zusammengesetzter Figuren</li><li>• Volumen und Oberfläche von Quadern, Prismen, Zylindern, Kugeln, Spitzkörpern und daraus zusammengesetzten Körpern</li></ul>
<b>Raum/Form</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Satz des Pythagoras</li></ul>
<b>Funktionaler Zusammenhang</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Proportionale und antiproportionale Zuordnungen</li><li>• Lineare Funktionen</li></ul>
<b>Daten/Zufall</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Diagramme zeichnen</li><li>• Informationen aus Diagrammen entnehmen</li><li>• Einfache Zufallssituationen beschreiben und interpretieren</li></ul>

Schleswig-Holstein. Der echte Norden.

12

Diese Übersicht zählt alle mathematischen Inhalte auf, die Gegenstand der Prüfungsaufgaben im ESA 2022 (in anderen Bundesländern: HSA) sein können.

**a) Skizziere** jede geometrische Figur, die in der Aufzählung genannt wird.

**b) Gib** zu *mindestens drei* Figuren einen Term für den Umfang sowie einen Term für den Flächeninhalt **an**.

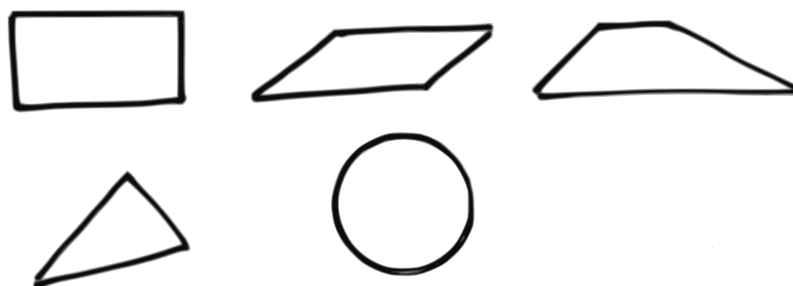
**Zeichne** die für die Berechnung erforderlichen Bestimmungsstücke in die Figur **ein**.

**Beschrifte** jedes Bestimmungsstück mit dem Variablennamen, die in dem von dir angegebenen Term verwendet wird.

**Gib an**, in welchen Prüfungsteilen du die [offizielle Formelsammlung zum ESA](#) verwenden darfst.

**c) Konstruiere** *zwei* der von dir ausgewählten Figuren mit geeigneten Abmessungen, so dass der Flächeninhalt genau  $36 \text{ cm}^2$  beträgt. **Gib** den zugehörigen Umfang **an**.

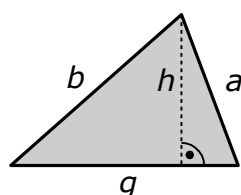
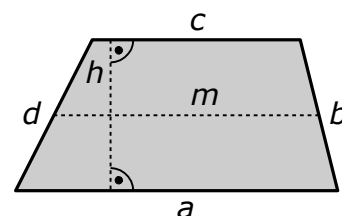
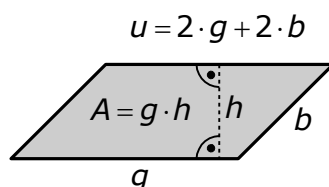
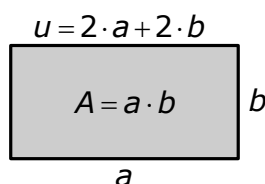
a) **Skizziere** jede geometrische Figur, die in der Aufzählung genannt wird.



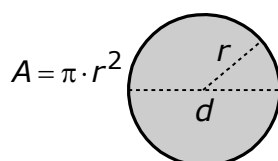
b) **Gib** zu *mindestens drei* Figuren einen Term für den Umfang sowie einen Term für den Flächeninhalt **an**.

**Zeichne** die für die Berechnung erforderlichen Bestimmungsstücke in die Figur **ein**.

**Beschrifte** jedes Bestimmungsstück mit dem Variablennamen, die in dem von dir angegebenen Term verwendet wird.



$$A = \frac{g \cdot h}{2} \quad u = g + a + b$$



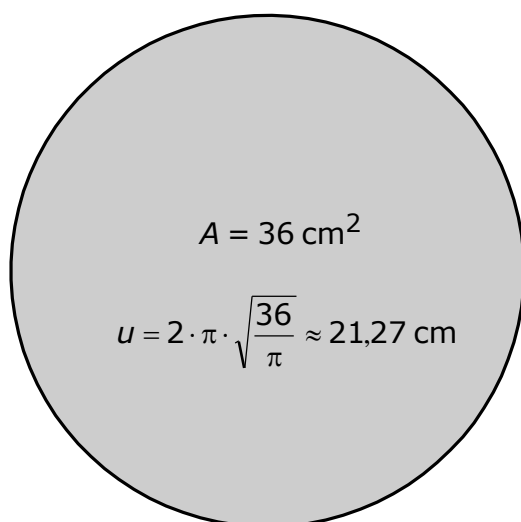
$$u = 2 \cdot \pi \cdot r = \pi \cdot d$$

$$A = m \cdot h = \frac{a+c}{2} \cdot h$$

$$u = a + b + c + d$$

**Gib an**, in welchen Prüfungsteilen du die [offizielle Formelsammlung zum ESA](#) verwenden darfst. [Die Formelsammlung darf sowohl für Heft A als auch für Heft B benutzt werden.](#)

c) **Konstruiere** zwei der von dir ausgewählten Figuren mit geeigneten Abmessungen, so dass der Flächeninhalt genau  $36 \text{ cm}^2$  beträgt. **Gib** den zugehörigen Umfang **an**.



$$\begin{aligned} \pi \cdot r^2 &= 36 \text{ cm}^2 \quad | : \pi \\ \Leftrightarrow r^2 &= \frac{36 \text{ cm}^2}{\pi} \quad | \sqrt{\phantom{x}} \\ \Rightarrow r &= \sqrt{\frac{36 \text{ cm}^2}{\pi}} = \frac{6 \text{ cm}}{\sqrt{\pi}} \approx 3,385 \text{ cm} \end{aligned}$$

Die anderen Figuren findest du auf der nächsten Seite.

$$A = 36 \text{ cm}^2$$

$$u = 26 \text{ cm}$$

*Lösungsbeispiel,  
andere Werte für den Umfang möglich*

$$A = 36 \text{ cm}^2$$

$$u = 30 \text{ cm}$$

*Lösungsbeispiel,  
andere Werte für den Umfang möglich*

$$A = 36 \text{ cm}^2$$

$$u = 26 \text{ cm}$$

*Lösungsbeispiel,  
andere Werte für den Umfang möglich*

$$A = 36 \text{ cm}^2$$

$$u = 36 \text{ cm}$$

*Lösungsbeispiel,  
andere Werte für den Umfang möglich*