

# MATHE 364

## 05.05. Kurzformaufgaben

Im MSA musst du in maximal 45 Minuten im Heft 1 (hilfsmittelfreier Teil) ungefähr 20 Aufgaben wie diese bearbeiten. Du hast also für eine ungefähr 2 Minuten Zeit! Im MSA gibt es zu einer Abbildung nur ein oder zwei Aufgaben *ohne Wahlmöglichkeit*. Bis zur MSA-Prüfung stellen die Kalenderblätter Kurzformaufgaben wie in Heft 1, aber mit Wahlmöglichkeit, damit du deine Stärken und Schwächen feststellen kannst.

- a) **Markiere** drei Aufgaben: eine Aufgabe, die dir leicht fällt, eine Aufgabe, die du gerade noch lösen kannst sowie eine Aufgabe, die du nicht lösen kannst.

**Wahlaufgaben:** **Bearbeite** die leichte und die gerade noch lösbare Aufgabe.



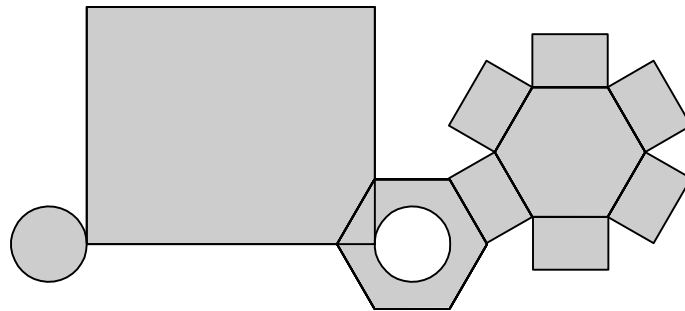
- b) **Nenne** zwei geometrische Körper, aus denen diese Schraube (vereinfacht betrachtet) besteht. Das Gewinde soll dabei nicht berücksichtigt werden.
- c) **Skizziere** das Netz des vereinfachten Körpers.  
Das Gewinde soll dabei nicht berücksichtigt werden.
- d) **Gib** einen Term für das Volumen des vereinfachten Körpers an.  
Das Gewinde soll dabei nicht berücksichtigt werden.
- e) **Konstruiere** eine vergrößerte Draufsicht auf den Schraubenkopf.
- f) **Ergänze:** Der Schraubenkopf hat von oben betrachtet die Form eines \_\_\_\_\_. Diese Fläche kann man in \_\_\_\_\_ gleichseitige Dreiecke zerlegen.
- g) Der runde Teil der Schraube hat 10 mm Durchmesser und ist 38 mm lang.  
**Gib** einen Term für die Oberfläche dieses Teils **an**.
- h) Die Oberfläche des Schraubenkopfes soll berechnet werden.  
**Beschreibe** eine geeignete Vorgehensweise bei dieser Berechnung in maximal sieben Stichworten.

- a) **Markiere** drei Aufgaben: eine Aufgabe, die dir leicht fällt, eine Aufgabe, die du gerade noch lösen kannst sowie eine Aufgabe, die du nicht lösen kannst. ✓  
*individuelle Einschätzungen, Beispiel siehe farbige Aufgabennummern*



- b) **Nenne** zwei geometrische Körper, aus denen diese Schraube (vereinfacht betrachtet) besteht. Das Gewinde soll dabei nicht berücksichtigt werden. Zylinder und gerades Prisma mit regelmäßigem Sechseck als Grundfläche

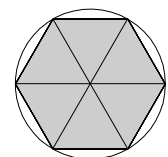
- c) **Skizziere** das Netz des vereinfachten Körpers. Das Gewinde soll dabei nicht berücksichtigt werden.



- d) **Gib** einen Term für das Volumen des vereinfachten Körpers an. Das Gewinde soll dabei nicht berücksichtigt werden.

$$V = \pi \cdot r_{\text{Zylinder}}^2 \cdot k_{\text{Zylinder}} + G_{\text{Sechseck}} \cdot k_{\text{Prisma}}$$

- e) **Konstruiere** eine vergrößerte Draufsicht auf den Schraubenkopf.



- f) **Ergänze**: Der Schraubenkopf hat von oben betrachtet die Form eines Sechsecks. Diese Fläche kann man in sechs gleichseitige Dreiecke zerlegen.

- g) Der runde Teil der Schraube hat 10 mm Durchmesser und ist 38 mm lang. **Gib** einen Term für die Oberfläche dieses Teils **an**.

$$\begin{aligned} O &= \pi \cdot r_{\text{Zylinder}}^2 + 2 \cdot \pi \cdot r_{\text{Zylinder}} \cdot k_{\text{Zylinder}} \\ &= \pi \cdot 5^2 + 2 \cdot \pi \cdot 5 \cdot 38 \end{aligned}$$

- h) Die Oberfläche des Schraubenkopfes soll berechnet werden.

**Beschreibe** eine geeignete Vorgehensweise bei dieser Berechnung in maximal sieben Stichworten. Zylinder: Mantelfläche, eine Kreisfläche

Prisma: Sechseckfläche, sechs Rechteckflächen, Sechseckfläche minus Kreisfläche