

4. Klausur Mathematik Klasse 9

1. Was ist ein Prisma? Erläutern Sie die Unterscheidungsmöglichkeiten für Prismen !

2. Leiten Sie für ein reguläres dreiseitiges Prisma, bei dem alle Kanten die Kantenlänge a haben, eine Formel für das Volumen und den Oberflächeninhalt her!
Welche Kantenlänge hat ein solches Prisma, wenn sein Volumen 18 VE beträgt?

3. Was ist der Unterschied zwischen Oberfläche und Mantelfläche?
Welche Höhe muss ein gerades quadratisches Prisma mit der Grundseitenlänge a haben, damit gilt $A_O = 2A_M$?

4. Wieviele Unterlegscheiben mit den Maßen $r_a = 1$ cm, $r_i = 0,6$ cm und $h = 1,5$ mm lassen sich aus 1 kg Stahl herstellen, wenn 1 cm³ Stahl 7,8 g wiegt?
Wie hoch wird der Turm, wenn man alle diese Unterlegscheiben übereinander stapeln würde?

5. Ein Würfel mit der Kantenlänge 4 cm habe die Grundfläche ABCD und die Deckfläche EFGH. (A ist vorn links; E liegt über A usw.) Dieser Würfel wird so durchgeschnitten, dass ABGH die Schnittfläche ist.
 - a) Berechnen Sie den Flächeninhalt der Schnittfläche!
 - b) Stellen Sie die beiden Teilkörper in Schrägprojektion mit $k = \frac{1}{2}\sqrt{2}$ dar, wenn der obere Teilkörper 1 cm angehoben wird!
 - c) Stellen Sie das Netz des unteren Teilkörpers ABCDGH dar!

6. Gegeben ist ein schiefes Prisma mit quadratischer Grundfläche der Seitenlänge 4 cm. Die Höhe betrage ebenfalls 4 cm. (A ist vorn links; E liegt über A usw.) Die Kante AE ist um 45° nach links geneigt.
 - a) Berechnen Sie Volumen und Oberflächeninhalt des Prismas!
 - b) Beschreiben Sie die Begrenzungsflächen des Körpers!
 - c) Stellen Sie das Prisma in Schrägprojektion mit $k = \frac{1}{2}\sqrt{2}$, in senkrechter Zweitafelprojektion und als Netz dar