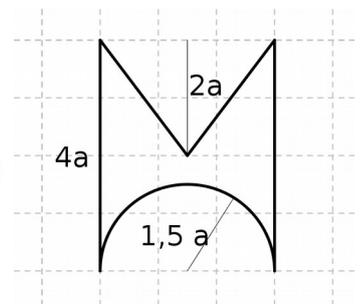


STEREOMETRIE 2-5

1. Ein Zirkuszelt von der Form einer regelmäßigen achtseitigen Pyramide hat eine Höhe von 20 m. Die Mitte einer Zeltwand am Boden des Zeltes ist von der Mitte des Zeltes 21 m entfernt. Wie viel Zeltstoff werden für das Zelt benötigt (ohne Boden) ?
2. Zehn gleich große Kugeln tauchen in einen zylindrischen Wasserbehälter (Innendurchmesser 16 cm) vollständig ein. Dadurch steigt das Wasser im Behälter um 5,7 cm. Welchen Durchmesser haben die Kugeln ?
3. Die Oberflächen einer Kugel und eines Kegels verhalten sich wie 3 : 8. Radius und Höhe des Kegels verhalten sich wie 3 : 4. Wie groß ist der Radius der Kegelgrundfläche und die Länge der Seitenlinie, wenn der Radius der Kugel $r = 9$ cm misst ?
4. Ein Stahlzylinder mit einem Durchmesser von $d = 4,5$ cm und einer Länge von $l = 10$ cm wird an beiden Enden so geschiedet, dass sie halbkugelförmig werden (gleicher Radius). Das so entstandene Werkstück mit gleichem Volumen, wie der Stahlzylinder wird anschließend verchromt.
 - a) Welche Gesamtlänge hat das Werkstück ?
 - b) Wie groß ist die zu verchromende Fläche ?
5. In einer quadratischen Pyramide ist die Grundkante $a = 87,4$ cm lang. Die Körperhöhe beträgt $h = 69,4$ cm. Berechne die Größe der Neigungswinkel der Seitenflächen und der Seitenkanten !
6. Eine regelmäßige sechsstufige Pyramide aus Eisen (Dichte $\rho_{\text{Fe}} = 7,8$ g/cm³) hat die Masse 1 kg und eine Höhe von 12 cm. Die Pyramide wird so abgefeilt, dass der größtmögliche Kegel daraus entsteht (Skizze !).
 - a) Berechne die Grundkante der Pyramide !
 - b) Bestimme die Masse des Kegels !
7. Für eine Schaufensterdekoration wird auf jede Seitenfläche eines Würfels eine regelmäßige quadratische Pyramide aufgesetzt. Der so entstandene Stern wird mit Silberfolie beklebt. Die Kantenlänge des Würfels sei 12 cm, die Länge der Seitenkante einer Pyramide sei 24 cm.
 - a) Wie viel Silberfolie wird für den Stern benötigt ?
 - b) Wie hoch ist der Stern (von Spitze zu Spitze) ?
8. Die rechts dargestellte schraffierte Fläche rotiert um die Symmetrieachse. Fertige eine Skizze des Rotationskörpers an ! Berechne Volumen und Oberfläche in Abhängigkeit von a !



Ergebnisse:

3,5 cm	6 cm	11,5 cm	16,5 a ³	18 cm	30 cm	48,3°	56,9 cm	57,8°	63,6 a ²
162,6 cm ²	900,5 g	2018 m ²	3346,26 cm ²						