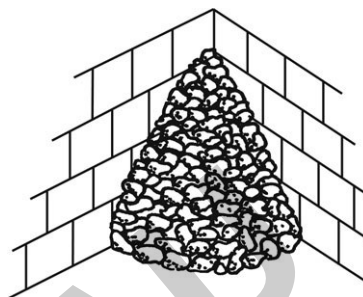
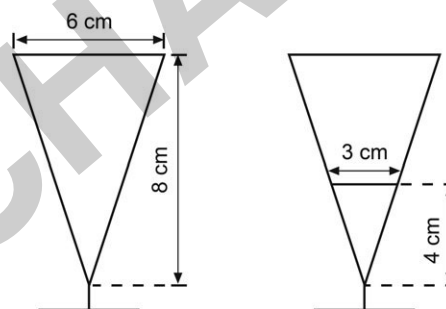


- * 1. Wie viel Blech benötigt man zur Herstellung (ohne Verschnitt) einer runden Dose, die 20 cm hoch ist und deren Durchmesser 9,8 cm beträgt? Die Dose soll oben offen sein.
- * 2. Berechne das Volumen **und** die Oberfläche einer quadratischen Pyramide mit der Grundkante $a = 70$ cm und der Höhe $h_k = 38$ cm.

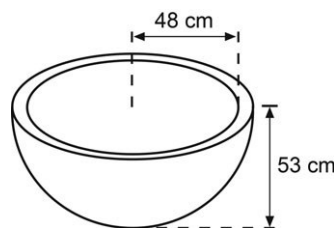
- * 3. In einem Kellerraum sind in einer Ecke Kartoffeln aufgeschüttet (siehe Skizze). Die Höhe des „Haufens“ beträgt 1,55 m, der Radius 1,90 m. Wie viele Kubikmeter Kartoffeln werden hier bevorratet?



- * 4. Hubert und Hans trinken Wein aus kegel-förmigen Gläsern. Hubert trinkt fünf Gläser, die randvoll gefüllt sind. Hans behauptet, dass er ebenso viel getrunken habe, wenn er 15 der bis zur halben Höhe gefüllten Gläser trinke. Stimmt die Behauptung von Hans? Weise deine Antwort durch Rechnung nach.



- * 5. Die nebenstehende Abbildung zeigt eine Blumenschale aus Beton. Berechne das Gewicht dieser Schale. Die Dichte von Beton beträgt $2,4 \text{ g/cm}^3$.



- * 6. Ein Getränk wird in einer Verpackung mit der Form einer quadratischen Pyramide verkauft. Das Volumen beträgt handelsüblich 200 cm^3 . Die Höhe h_k beträgt 10 cm. Berechne die Länge der Grundkante a .

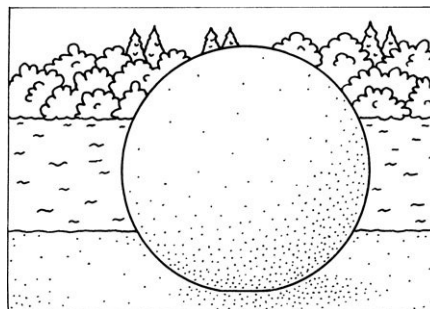


- * 7. Neben einer Kiesgrube hat ein Bagger einen Kegel aus Kies aufgeschüttet. Dieser Kegel hat einen Durchmesser von $d = 20$ m, die Seitenlinie s ist 12,8 m lang. Wie oft muss ein 15-t-LKW fahren, um diesen Kies zu einer Baustelle zu transportieren, wenn 1 m^3 Kies 1,8 t wiegt?

K2

K2

- * 13. Am Aasee in Münster stehen als modernes Kunstwerk mehrere große Betonkugeln. Diese Kugeln müssen immer wieder gereinigt werden. Wie viel Zeit benötigt ein Angestellter der Stadtreinigung für die Säuberung einer Kugel ($d = 3,40 \text{ m}$), wenn er pro Quadratmeter 40 Minuten braucht?

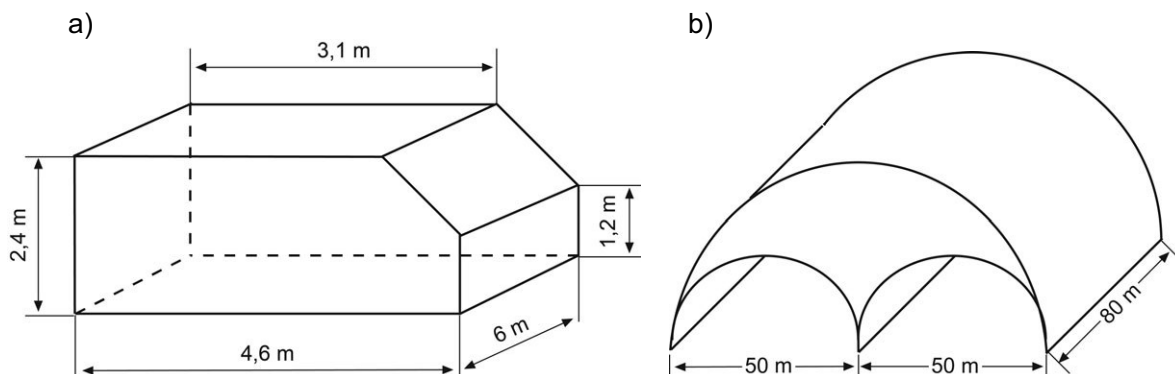


K2

- * 14. Der Nord-Ostsee-Kanal hat an der Sohle eine Breite von 40 m. Der Wasserspiegel ist durchschnittlich 95 m breit. Der Kanal ist 12 m tief. Wie viel Wasser befindet sich in dem 100 km langen Kanal?
- * 15. Eine rechteckige Tischplatte aus Eichenholz ist 1,20 m lang und 80 cm breit. Die Platte ist 5 cm dick. Berechne das Gewicht dieser Tischplatte, wenn Eichenholz pro Kubikzentimeter 0,9 g wiegt.
- * 16. Aus einem Aluminiumwürfel mit einer Kantenlänge von 4,2 cm wird ein Zylinder mit 2,6 cm Durchmesser und 3 cm Tiefe herausgebohrt. Berechne das Gewicht des Restkörpers, wenn die Dichte von Aluminium $2,7 \text{ g/cm}^3$ beträgt.
- * 17. Ein Schwimmbecken ist 50 m lang, 18 m breit und 1,80 m tief. Beim Neueinfüllen steht das Wasser bereits 70 cm hoch im Becken.
- Wie viele Liter Wasser sind noch einzufüllen, wenn das Becken randvoll werden soll?
 - Berechne die Kosten einer Komplettfüllung, wenn pro Kubikmeter Wasser mit 1,20 Euro gerechnet werden muss.
- * 18. Ein 120 m langer Wall ist unten 19 m und oben 8 m breit. Die Böschungen sind jeweils 12 m lang. Die Böschungen und die Krone sollen zur besseren Haltbarkeit begrünt werden. Wie viele Quadratmeter „Rasen“ müssen angelegt werden?
- * 19. Ein 72 m langer und 9,20 m breiter halbkreisförmiger Autotunnel hat eine 45 cm dicke Stahlbetonwandung.
- Wie viele Kubikmeter Beton wurden zur Herstellung des Tunnels benötigt?
 - Die Innenseite des Tunnels wurde gefliest. Wie viele Quadratmeter Fliesen mussten verlegt werden?
- * 20. In einen 18 cm hohen Zylinder mit einem Durchmesser von 12 cm wird ein kegelförmiger Hohlraum gebohrt. Der Kegel hat einen Durchmesser von 10 cm und ist auch 10 cm tief. Berechne das Volumen des Restkörpers.

K2

- ** 29. Berechne das Volumen **und** die Oberfläche der unten abgebildeten Körper.



- ** 30. Der Mantel einer Konservendose soll aus einem rechteckigen Stück Blech gefertigt werden, welches 40 cm lang und 15 cm breit ist. Berechne das Volumen der fertigen Dose, die 15 cm hoch werden und einen möglichst großen Durchmesser haben soll.

- ** 31. Ein Futtertrog hat die Form eines Trapezprismas. Die Stirnseiten sind oben 40 cm und unten 20 cm lang. Der Abstand der Parallelen beträgt 30 cm.
- Wie lang ist der Trog, der genau 300 Liter fasst?
 - Wie viele Quadratmeter Bretter sind zum Bau des oben offenen Troges notwendig?

- ** 32. Ein Heißluftballon hat eine Oberfläche von 1414 m^2 . Berechne das Volumen dieses Ballons.

- ** 33. Ein LKW hat eine Nutzlast von 7,5 t. Dieser LKW hat 1500 Rundstahlstangen geladen. Die Stangen sind 6,30 m lang und haben einen Durchmesser von 14 mm. Die Dichte von Stahl beträgt $7,8 \text{ g/cm}^3$. Ist der LKW überladen? Weise deine Antwort durch Rechnung nach. Vergleiche deine Lösung mit der eines Mitschülers.

- ** 34. Der Motor eines bestimmten PKW hat sechs Zylinder. Jeder Zylinder hat einen Querschnitt von 48 cm^2 . Der Kolbenhub beträgt 8,5 cm. Wie viel Hubraum hat dieser Motor?

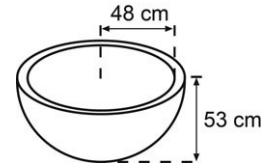
- ** 35. In einer Hafeneinfahrt ist eine Boje befestigt. Die Boje hat die Form eines gleichmäßigen Doppelkegels. Wie viel Stahlblech (ohne Verschnitt) war zur Herstellung dieser Boje nötig, wenn die Gesamthöhe 7,20 m beträgt und der maximale Durchmesser 2,50 m ist?

- ** 36. Ein kegelförmiger Sandhaufen hat eine Mantellinie s von 5 m Länge und einen Umfang von 20 m. Berechne das Gewicht dieses Sandhaufens, wenn die Dichte von Sand $1,8 \text{ t/m}^3$ beträgt.

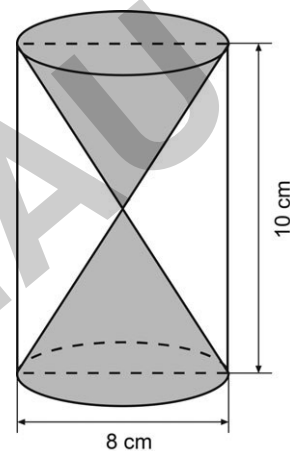
- ** 37. Ein Kirmeszelt der Firma Kühling hat als Grundfläche ein Rechteck. Dieses Rechteck ist 70 m lang und hat einen Umfang von 240 m. Das Dach hat die Form einer Pyramide. Diese ist 10 m hoch. Die Gesamthöhe des Festzeltes beträgt 14 m. Berechne das Luftvolumen dieses Zeltes.

- * 1. Die Lagerhalle der Kunststofffirma Henke hat als Grundfläche ein Rechteck. Dieses Rechteck ist 40 m lang und hat eine Fläche von $1\,200\text{ m}^2$. Das Dach hat die Form einer Pyramide mit einer Höhe von 6 m. Die Gesamthöhe der Lagerhalle beträgt 9,50 m. Berechne das Luftvolumen dieser Lagerhalle.

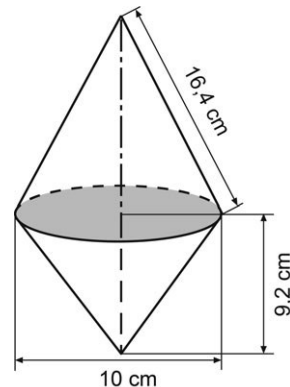
- * 2. Die Firma Meistermann stellt Blumenschalen aus Beton her (siehe nebenstehende Skizze). Berechne das Gewicht einer solchen Schale. Die Maße entnimm der Skizze. Die Dichte von Beton beträgt $2,4\text{ kg/dm}^3$.



- * 3. In das abgebildete Werkstück (Form eines Zylinders) sind zwei gleiche kegelförmige Hohlräume gebohrt worden. Berechne die Oberfläche des Werkstückes (Restkörper). Die Maße entnimm der Skizze.



- ** 4. Die Abbildung zeigt einen Doppelkegel. Berechne das Volumen dieses zusammengesetzten Körpers. Die Maße entnimm der Abbildung.



- *** 5. Ein Oktaeder ist eine Doppelpyramide, bei der alle 12 Kanten die gleiche Länge haben. Berechne das Volumen eines Oktaeders, dessen Kantenlänge 42 cm beträgt.

- *** 6. Ein Schmuckanhänger besteht aus einer Halbkugel mit aufgesetzter quadratischer Pyramide. Die Halbkugel hat einen Durchmesser von 1,8 cm. Die aufgesetzte quadratische Pyramide soll eine möglichst große Grundfläche haben und 1,4 cm hoch sein. Die Oberfläche dieses Schmuckstücks wird mit Platin überzogen, pro Quadratzentimeter berechnet das Juweliergeschäft 45,- Euro. Berechne den Preis für die Verschönerung.