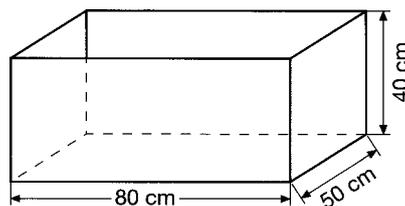
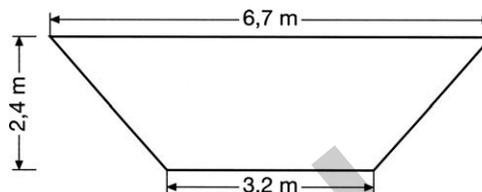


- * 1. Markus und Johannes wollen ein Aquarium mit den in nebenstehender Zeichnung angegebenen Maßen bauen.



- a) Wie viel Quadratmeter Glas werden für die Anfertigung benötigt?
b) Das Aquarium soll bis 20 cm unter den Rand mit Wasser gefüllt werden.
Wie viel Liter Wasser benötigt man?

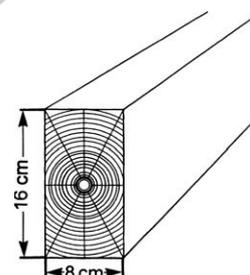
- * 2. Ein Entwässerungskanal hat einen trapezförmigen Querschnitt (siehe Skizze).
Wie viel Kubikmeter Wasser fasst der 100 Meter lange Kanal?



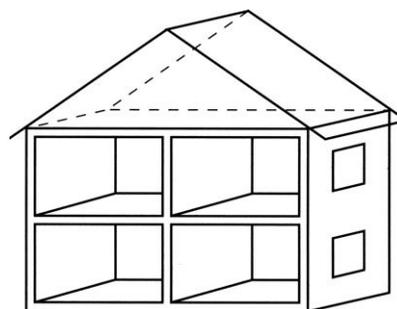
- * 3. Eine Keksdose hat einen Durchmesser von 60 cm und eine Höhe von 90 cm.
Wie viel Quadratmeter Kupferblech benötigt man für diesen Behälter?



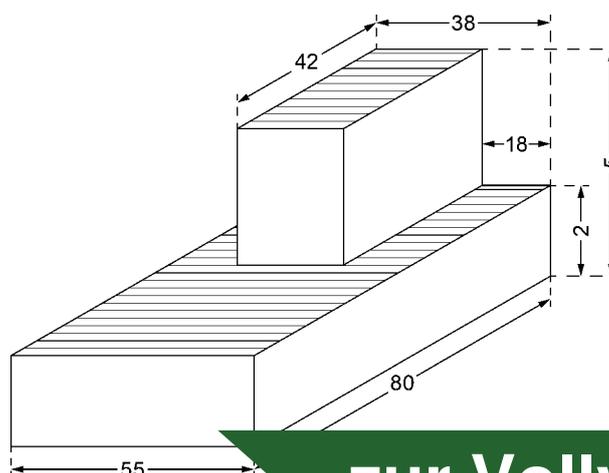
- * 4. In einem Holzverarbeitungsbetrieb sollen 20 Balken mit einer Länge von je 6 m und einem Querschnitt von 8 cm × 16 cm allseitig gehobelt werden. Die Stirnseiten werden nicht bearbeitet. Wie viel Quadratmeter sind zu hobeln?



- * 5. Der Dachraum eines Hauses soll als Wohnraum ausgebaut werden. Er hat eine Breite von 9,75 m und eine Höhe von 4,40 m. Die Länge des Hauses ist 10,70 m.
Wie viel Kubikmeter umfasst der Dachraum?

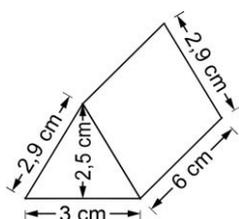


- * 6. Die nebenstehende Skizze zeigt die Abmessungen einer Fabrikhalle.
Wie groß ist das Volumen der gesamten Fabrikhalle?
(Alle Maße sind in m.)

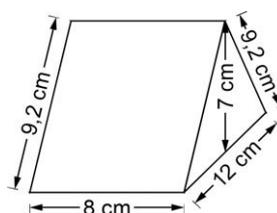


- * 19. Berechne das Volumen und die Oberfläche.

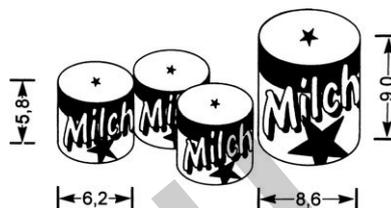
a)



b)

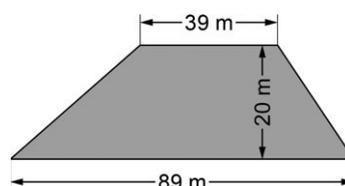


- * 20. Vergleiche den Inhalt *und* den Blechbedarf der drei kleinen Milchdosen mit der einen großen Milchdose.



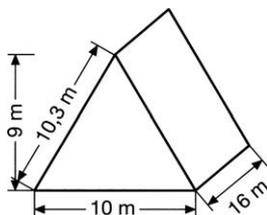
K1

- * 21. Die Regentonne der Familie Deeken ist 1,25 m hoch und hat einen Durchmesser von 80 cm. Wie viel Liter Wasser kann diese Tonne aufnehmen?
- * 22. Eine aus Pappe gebastelte Pyramide mit quadratischer Grundfläche hat unten eine Kantenlänge von 16 cm und ist 25 cm hoch. Berechne das Volumen dieser Pyramide.
- * 23. Im „Römisch-Germanischen Museum“ in Köln steht eine wertvolle Statue in einer Glasvitrine, die die Form eines Zylinders hat. Berechne die gesamte Glasfläche der Vitrine, die 58 cm hoch ist und einen Durchmesser von 26 cm hat, wenn die Vitrine unten offen ist.
- * 24. Ein Sektglas hat einen inneren Durchmesser $d = 6,4$ cm und eine Höhe $h = 10,4$ cm. Irene hat ihr Glas bis zum Rand mit Limonade gefüllt. Wie viel Kubikzentimeter sind in dem Glas?
- * 25. Eine Litfaßsäule hat einen Durchmesser $d = 1,20$ m und ist 2,90 m hoch. Berechne die nutzbare Klebefläche, wenn die unteren 40 cm zu Werbezwecken nicht genutzt werden.
- * 26. Eine Marmorsäule hat eine quadratische Grundfläche mit einer Kantenlänge von 19 cm und ist 28 cm hoch. Berechne das Gewicht dieser Säule, wenn die Dichte von Marmor $2,7 \text{ g/cm}^3$ beträgt.
- * 27. Eine bestimmte Münze aus reinem Gold hat einen Durchmesser von 3,2 cm und eine Höhe von 2 mm. Wie schwer ist die Münze, wenn Gold die Dichte von $19,25 \text{ g/cm}^3$ hat?
- * 28. Ein Schutzdamm hat die in der Skizze angegebenen Maße. Berechne, wie viel Kubikmeter Erde für ein gerades Dammstück von 2,3 km Länge benötigt werden.

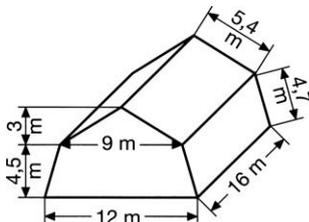


** 66. Berechne jeweils die Größe der Dachfläche und das Volumen des umbauten Raumes.

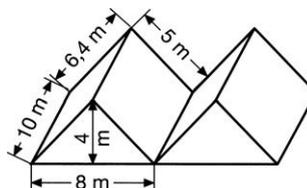
a) Satteldach



b) Mansardendach

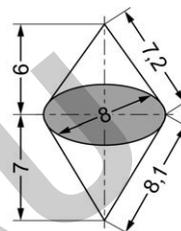


c) Sägedach



** 67. Überlegungen zu diesem Doppelkegel:

- Berechne das Gewicht des abgebildeten Doppelkegels aus Marmor, wenn die Maße in Zentimeter angegeben sind (Dichte $\rho = 2,7 \text{ g/cm}^3$).
- Berechne die Oberfläche des Doppelkegels.



** 68. Bei den Holdorfer Kalksandsteinwerken lagert ein kegelförmiger Sandhaufen. Der Durchmesser des Haufens beträgt 43 m und die Höhe 15,20 m. Das Werk benötigt pro Tag 360 m^3 Sand. Wie lange reicht der Vorrat?

K2

** 69. Der Boden einer Rundhütte hat einen Durchmesser von 8,80 m. Die Sparren des kegelförmigen Daches sind 6,30 m lang. Welche Höhe hat die Hütte, wenn der „untere Zylinder“ der Hütte 2,10 m hoch ist?

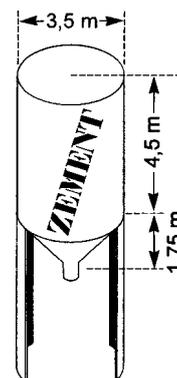
** 70. Ein Kegel hat eine Höhe $h_k = 9 \text{ m}$ und einen Radius $r = 7 \text{ m}$.

- Berechne die Mantellinie s .
- Berechne das Volumen dieses Kegels.

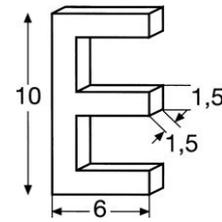
** 71. Neben einer Kiesgrube hat ein Bagger einen kegelförmigen Kieshaufen aufgeschüttet. Der Haufen hat einen Durchmesser von 20 m und eine Höhe von 8 m. Wie oft muss ein 15-t-LKW fahren, um diesen Kies abzutransportieren, wenn 1 m^3 dieses Kieses 1,8 t wiegt?

K2

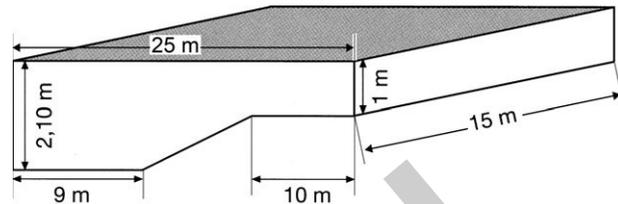
** 72. Berechne das Fassungsvermögen des nebenstehend abgebildeten Zementsilos. Die Maße entnimm der Abbildung.



- ** 1. Eine Werbefirma bestellt 3 Ausführungen des abgebildeten Buchstabens **E** aus Aluminium. Die angegebenen Maße sind in cm. Berechne das Gesamtgewicht der Buchstaben, wenn 1 cm^3 Aluminium $2,7 \text{ g}$ wiegt.

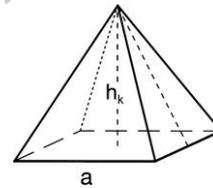


- ** 2. Wie viel Liter Wasser befinden sich in dem abgebildeten Schwimmbecken, wenn dieses bis 30 cm unter den Rand gefüllt ist?



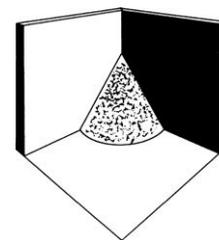
- *** 3. Ein 112 m langer und innen $8,80 \text{ m}$ breiter halbkreisförmiger Autotunnel hat eine $0,40 \text{ m}$ dicke Betonwandung. Wie viel Kubikmeter Beton wurden zur Herstellung dieser Wandung benötigt?

- *** 4. Die Verpackung eines Orangensaftes hat die Form einer Pyramide mit quadratischer Grundfläche. Die Kantenlänge ist $a = 12 \text{ cm}$, die Körperhöhe ist $h_k = 14 \text{ cm}$. Wie viel Quadratmeter Verpackungsmaterial muss die Firma einkaufen, wenn sie 8000 Behälter produzieren möchte? Der Verschnitt wird *nicht* berücksichtigt.



- *** 5. Eine Stahlstange (Dichte $7,85 \text{ g/cm}^3$) wiegt 555 g und hat einen Durchmesser von $1,4 \text{ cm}$. Wie lang ist diese Stange?

- *** 6. In einer rechtwinkligen Ecke (siehe Abbildung) liegt ein Haufen Kies. Er bildet einen Teil eines Kegels mit dem Durchmesser $d = 5 \text{ m}$ und einer Höhe $h_k = 1,50 \text{ m}$. Wie viele Kubikmeter Kies lagern in der Ecke?



- *** 7. Die Oberfläche eines Tennisballes beträgt $132,665 \text{ cm}^2$. Der Ball passt genau in eine würfelförmige Schachtel. Berechne die Oberfläche der Schachtel (ohne Überlappung).