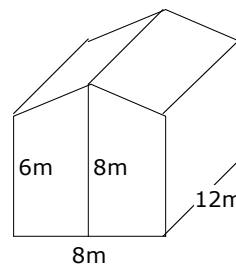


BERECHNUNGSÜBUNGEN

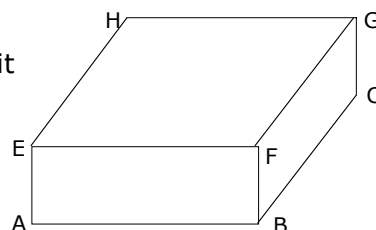
- 31 Berechnen Sie angenähert die Masse der Luft in einem quaderförmigen Schulzimmer mit der Breite 6m, der Länge 7.5m und der Höhe 2.6m. Die Dichte der Luft beträgt bei Raumtemperatur ca. 1.3kg/m^3 .

- 32 Für den Bau eines Einfamilienhauses dessen Aussenmasse Sie der nebenstehenden Zeichnung entnehmen können, kalkuliert man die Baukosten auf ca. 600DM pro Kubikmeter umbauten Raumes. Wie hoch werden die Gesamtkosten ungefähr sein?



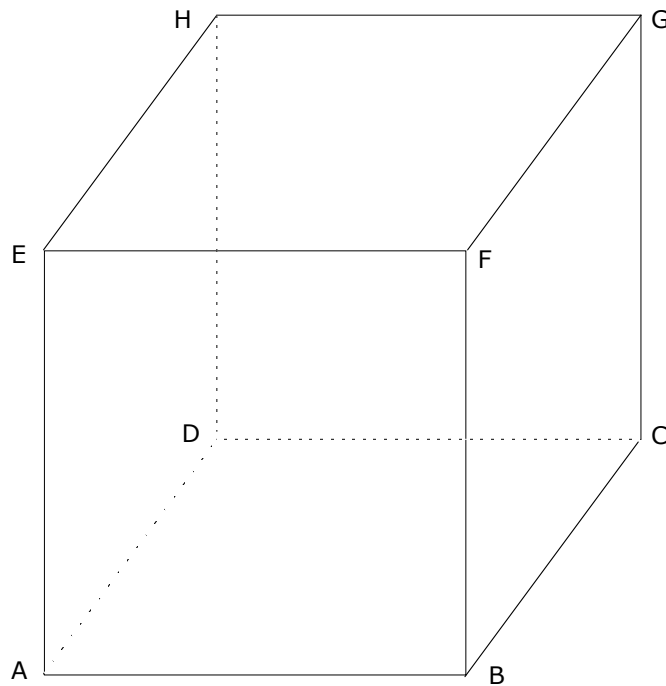
- 33 Zeichnen Sie das Schrägbild eines Quaders mit den Massen $AB=4\text{cm}$, $BC=6\text{cm}$ und $BF=3\text{cm}$. Verlängern Sie die Kante CD nach beiden Seiten um 4cm nach R und S . Verbinden Sie diese Punkte je mit den nächstgelegenen vier Quaderecken. Berechnen Sie Volumen und Oberfläche des entstandenen Körpers.

- 34 Gegeben ist das Schrägbild eines Quaders mit den Massen $AB=6\text{cm}$, $BC=8\text{cm}$ und $BF=4\text{cm}$. Schneiden Sie dem Quader längs der Linien AFH und FCH zwei Ecken ab. Volumen des Restkörpers?



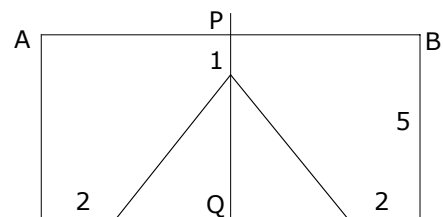
- 35 Eine Säule mit quadratischem Querschnitt hat die Mantelfläche $M=1.76\text{m}^2$ und das Volumen $V=0.088\text{m}^3$. Wie hoch ist sie?
- 36 Ein Floss hat Dicke von 40cm und eine Fläche von 16m^2 . Es sinkt im Wasser 30cm ein. Wie gross ist die Dichte des Holzes?
- 37 Ein rechtwinkliges Dreieck mit den Katheten 6 und 8 rotiert um jede seiner Seiten. Berechnen Sie die V und M der entstehenden Drehkörper.
- 38 Ein Rechteck $ABCD$ mit den Seiten a und b rotiert um die Seite AB . Berechnen und vergleichen Sie die Volumina der durch die folgenden Flächen erzeugten Drehkörper: $ABCD$, ABC und ACD

- 39 Dem unten abgebildeten Würfel mit der Kantenlänge a werden entlang der Linien BDE, BDG, BEG und DEG vier Ecken abgeschnitten. Berechnen Sie Volumen und Oberfläche des zurückbleibenden Körpers.



- 40 Ein Kelchglas von der Form eines geraden Kreiskegels hat die Kegelhöhe $h=12\text{cm}$ und einen Öffnungsdurchmesser von $d=2r=6\text{cm}$. Es soll für 100cm^3 Inhalt geeicht werden. In welcher Höhe h' muss der Eichstrich angebracht werden?

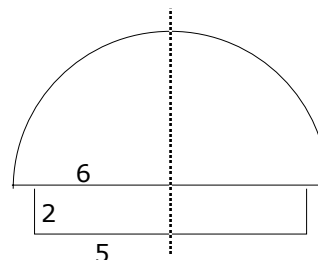
- 41 Gegeben ist die nebenstehende Figur:
 a) Die Figur rotiert um die Achse PQ. Berechnen Sie Oberfläche und Volumen.
 b) Die Figur rotiert um die Seite AB. Berechnen Sie das Volumen.



- 42 Ein Oktaeder ist ein regelmässiger Körper, der entsteht, wenn man zwei quadratische Pyramiden mit lauter Kanten der Länge a an den Grundflächen zusammenklebt. Berechnen Sie Volumen und Oberfläche!

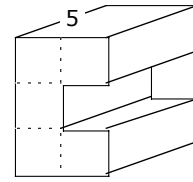
- 43 Ein kelchförmiges Glas in der Form eines geraden Kreiskegels hat die Höhe 14cm und den Öffnungsdurchmesser 7cm. Es ist 6cm hoch mit Gin gefüllt. Das verbleibende Volumen soll zu gleichen Teilen mit Orangensaft und Mineralwasser aufgefüllt werden - zuerst mit Orangensaft.
Bis zu welcher Höhe muss der Orangensaft eingefüllt werden?
(Berechnen Sie zuerst das Gesamtvolumen von Orangensaft und Gin.)
- 44 Ein Hausdach mit einer Plattform hat die Form eines Pyramidenstumpfes. Seine Grundfläche ist ein Rechteck mit den Seiten $a=44\text{m}$ und $b=20\text{m}$, die längere Seite der Deckfläche ist $a'=24\text{m}$ lang und die Höhe beträgt 16m.
a) Berechnen Sie die Höhe h' der ursprünglichen Pyramide.
b) Berechnen Sie die Breite der Plattform
c) Berechnen Sie den Rauminhalt des Daches.
- 45 Das Rechteck mit den Seiten $a=8$ und $b=2$ lässt sich auf zwei Arten zu einem Zylinder rollen.
Berechnen Sie das Verhältnis der beiden Zylindervolumina.

- 46 Die gegebene Figur rotiert um die eingezeichnete Achse und beschreibt dabei einen Rotationskörper.
a) Berechnen Sie das Volumen
b) Berechnen Sie die Oberfläche



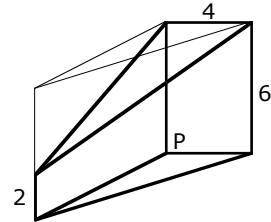
- 47 Ein Blechbehälter hat die Form eines geraden Kreiskegels der Höhe 30cm und mit einem Öffnungsdurchmesser von 18cm.
a) Wieviele dl fasst er, wenn er randvoll ist?
b) Wieviele dl finden Platz, wenn er nur zur halben Höhe gefüllt ist?
- 48 Die Seiten eines Quaders verhalten sich wie $7:4:2$, seine Oberfläche misst 500m^2 .
Berechnen Sie sein Volumen!
(Setzen Sie für die Kantenlängen mit $7x$, $4x$, $2x$)
- 49 Die Oberfläche einer Kugel misst 360cm^2 .
Wieviel misst ihr Volumen?

- 50 die vordere Fläche wird aus vier Quadraten der der Seitenlänge 3 gebildet. Berechnen Sie Volumen und Oberfläche des Körpers.



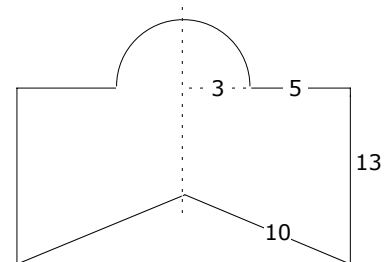
- 51 Ein Kreissektor mit Radius 5 und $\varphi=216^\circ$ wird zum Mantel eines geraden Kreiskegels gebogen. Berechnen Sie Volumen und Oberfläche des Kegels.

- 52 Berechnen Sie das Volumen des fett gezeichneten Restkörpers. (In der Ecke P stossen drei rechte Winkel zusammen)



- 53 In ein zylindrisches Gefäß von 5 cm Weite, das zum Teil mit Wasser gefüllt ist, wird eine Birne ganz eingetaucht, wodurch das Wasser um 33mm steigt. Welches ist das Volumen der Birne?

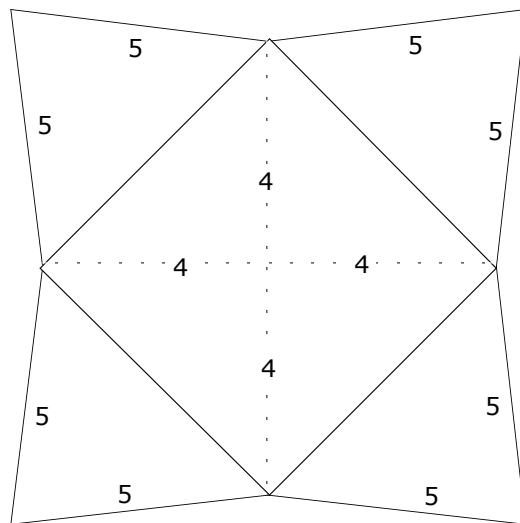
- 54 Durch Rotation der Figur um ihre Achse entsteht ein Körper. Berechnen Sie Volumen und Oberfläche.



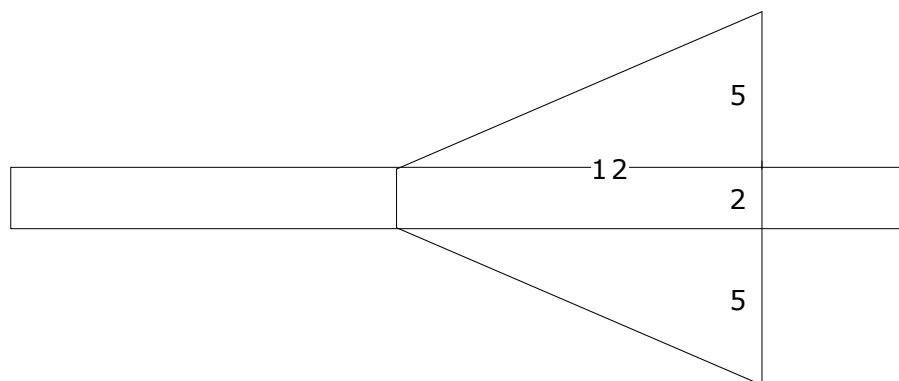
- 55 Die ausgebreitete Mantelfläche eines Kegels ist ein Halbkreis mit dem Radius 5cm. Berechnen Sie vom Kegel:
 a) den Radius der Grundfläche
 b) die Höhe
 c) das Volumen
 d) den Öffnungswinkel

Die folgenden sechs Körper sind durch ihr Netz gegeben.
Berechnen Sie bei jedem die Oberfläche und das Volumen.

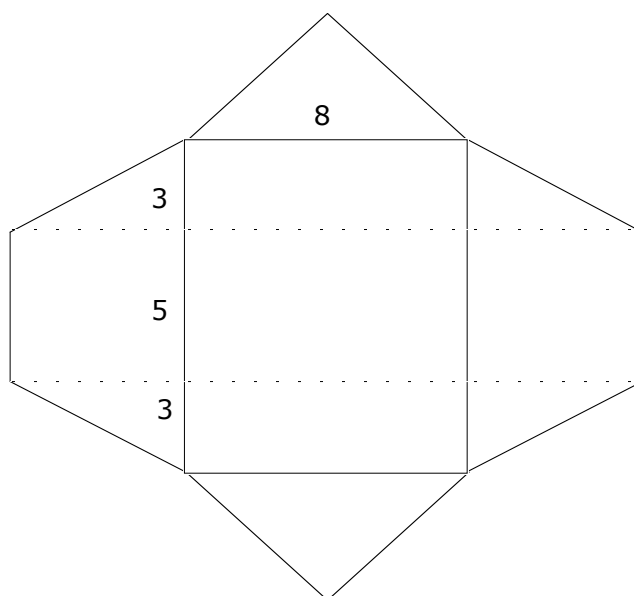
56



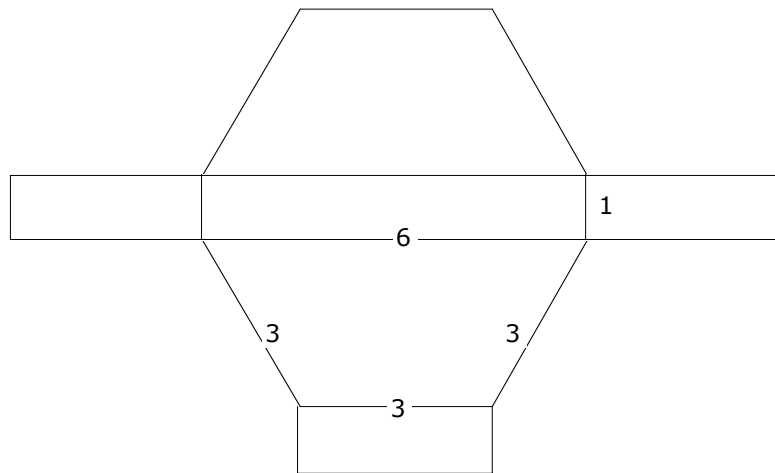
57



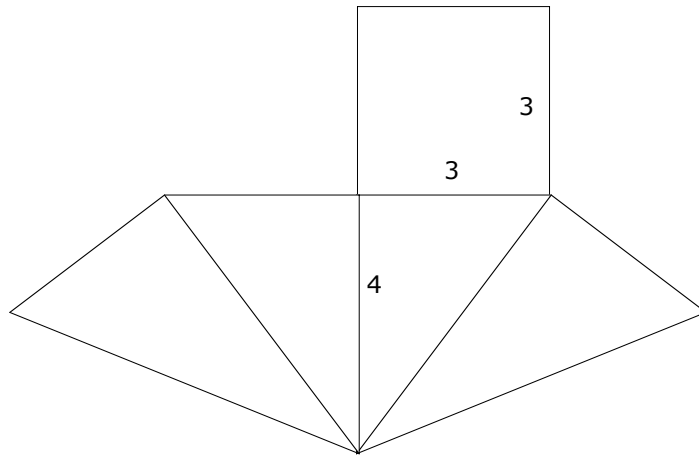
58



59



60



61

