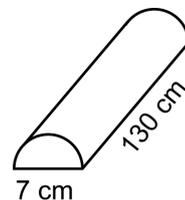
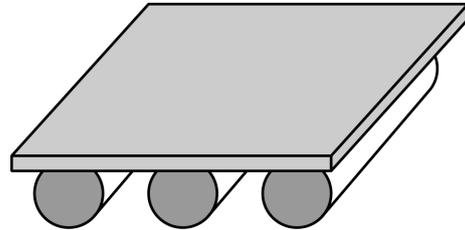


Der Drehzylinder

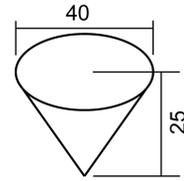
- 1_L b) Berechne den Inhalt der Zylinderoberfläche mit $r = 2$ cm und $h = 4$ cm!!
 c) Leite anhand des Netzes eine Formel für den Inhalt der Oberfläche her!
- 2_L Berechne (1) den Oberflächeninhalt, (2) das Volumen des Drehzylinders:
 a) $r = 2$ cm, $h = 5$ cm b) $r = 2,2$ cm, $h = 3,5$ cm c) $r = 1,1$ m, $h = 2,85$ m
 d) $r = 7,4$ dm, $h = 1,9$ dm e) $r = 4,2$ cm, $h = 3,9$ dm f) $r = 4,5$ cm, $h = 3$ mm
- 3_L Markus möchte den zylindrischen Spielzeugbehälter ($r = 15$ cm, $h = 55$ cm) seines Bruders innen und außen mit Buntpapier überkleben.
 a) Wie groß ist die Gesamtoberfläche, die er überkleben muss?
 b) Wieviel Quadratmeter Buntpapier benötigt er, wenn er für den Verschnitt 10% der Gesamtoberfläche hinzurechnet?
- 4_L Die drei zylindrischen Schwimmkörper eines Floßes werden neu gestrichen. Jeder der drei Schwimmkörper ist 4 m lang und hat einen Durchmesser von 90 cm. Wie viel kg Farbe benötigt man, wenn der Farbverbrauch 0,8 kg pro Quadratmeter beträgt und ein dreimaliger Anstrich notwendig ist?
- 5_L Boden und Seitenwand eines kreisrunden Swimmingpools ($d = 6$ m, Tiefe $t = 1,2$ m) müssen gereinigt werden. Wie lange dauert die Reinigung, wenn man erfahrungsgemäß für einen Quadratmeter rund 20 Minuten braucht?
- 6 Für einen Jägerzaun braucht man 200 halbierte Rundhölzer. Vor der Fertigung des Zaunes müssen diese rundherum mit Holzschutzlasur gestrichen werden. Berechne, für wie viel m^2 Farbe gekauft werden muss, wenn die Rundhölzer einen Durchmesser von 7 cm und eine Länge von 130 cm haben.
- 7_L Eine Malerwalze ist 30 cm breit und hat einen Radius von 5 cm. Wie groß ist die Fläche, die bei einer Umdrehung der Walze überstrichen wird?
- 8_L Gulaschsuppe wird in Dosen mit $\frac{1}{2}$ l Inhalt abgefüllt.
 a) Wie hoch sind die Konserven, wenn sie einen Durchmesser von 8 cm haben?
 b) Wie viel Weißblech braucht man zur Herstellung einer solchen Dose, wenn 15% Verschnitt eingerechnet werden müssen?
 c) Die Dose wird auf der Seitenfläche mit einem Etikett umklebt. Wie lang muss der dazu benötigte Papierstreifen sein, wenn die Enden 5 mm überlappen sollen?



Der Drehkegel

- 9_L Berechne den Inhalt (1) der Mantelfläche, (2) der Oberfläche eines Drehkegels (3) das Volumen eines Drehkegels!
 a) $r = 2,6$ cm, $s = 5,7$ cm c) $r = 6$ cm, $h = 4,5$ cm
 b) $r = 3,7$ dm, $s = 4,5$ dm d) $r = 8,6$ cm, $h = 4$ dm
Hinweis: Du kannst die Mantellinie s bzw. die Höhe h aus einem Mittenschnittdreieck berechnen!
- 10 Ein kegelförmiger Schwimmkörper ($r = 25$ cm, $h = 40$ cm) wird neu gestrichen. Wie viele $\frac{1}{4}$ -kg-Dosen braucht man, wenn der Farbverbrauch 0,9 kg pro Quadratmeter beträgt und ein zweimaliger Anstrich erfolgt?
- 11 Eine Kohlenhalde (aufgeschütteter Kohleberg) hat die Form eines Kegels. Er ist 10 m hoch und bedeckt eine Kreisfläche mit 18 m Durchmesser.
 a) Wie viel Kubikmeter Kohle enthält die Halde?
 b) Wie viele Eisenbahnwagen zu je $30 m^3$ Laderaum sind zum Abtransport der Kohle notwendig?
- 12 Aus wie viel Kubikmeter Sand besteht ein kegelförmiger Sandberg mit 6 m Durchmesser und einer Höhe von 2 m?
- 13 Herr Roth hat für seinen Hausbau Kies bestellt, den der Baulieferant als annähernd kegelförmigen Haufen auf seinem Grundstück aufschüttete. Herr Roth möchte wissen, ob auch wirklich so viel geliefert wurde, wie er bestellt hat. Er misst also den Umfang des Kieshaufens mit 13,8 m und die Länge der Mantellinie mit 3,2 m.
 Wie viel m^3 Kies wurden geliefert?

- 14 Wie viel Liter Wasser fasst eine kegelförmige, 25 cm tiefe Schale mit einem Durchmesser von 40 cm?



- 15 Berechne die Höhe des Drehkegels:
 a) $V = 84,78 \text{ cm}^3$, $r = 3 \text{ cm}$ b) $V = 387,87 \text{ m}^3$, $r = 4,5 \text{ m}$ c) $V = 910 \text{ dm}^3$, $r = 9,1 \text{ dm}$
 16 Wie hoch ist ein kegelförmiger Erdhügel, der aus 942 m^3 Erde besteht und dessen kreisförmige Grundfläche 10 m Radius aufweist?

Die Kugel

- 17 Berechne (1) den Oberflächeninhalt, (2) das Volumen einer Kugel.
 a) $r = 2 \text{ cm}$ c) $r = 4,7 \text{ dm}$ e) $r = 8,7 \text{ cm}$
 b) $r = 5 \text{ mm}$ d) $r = 3,1 \text{ m}$ f) $r = 9,4 \text{ dm}$
 18 Eine Kugel berührt alle 6 Flächen eines Würfels mit 10 cm Kantenlänge. Berechne und vergleiche
 a) die Oberflächeninhalte, b) die Rauminhalte beider Körper!
 19 Ein Schneeball ($d = 8 \text{ cm}$) wird durch eine weitere, 1 cm dicke Schneesicht vergrößert.
 a) Welches Volumen hat der neue Schneeball?
 b) Um wie viel Prozent hat sich sein Volumen vergrößert?
 20 Ein kugelförmiger Gasometer mit 56 m Durchmesser wird neu gestrichen.
 a) Wie teuer ist der Anstrich, wenn die Kosten pro Quadratmeter 76 € betragen?
 b) Wie viel Kubikmeter Gas enthält der Gasometer?
 21 Berechne den Inhalt der Oberfläche einer durch eine Kreisfläche geschlossenen Halbkugel mit $r = 25 \text{ cm}$.
 22 Wie viel Liter Wasser fasst eine halbkugelförmige Betonschale mit 25 cm Innendurchmesser?
 23 Berechne den Radius der Kugel:
 a) $V = 113,04 \text{ cm}^3$ c) $V = 38,77 \text{ m}^3$ e) $O = 113,04 \text{ cm}^2$ g) $O = 687,79 \text{ m}^2$
 b) $V = 1562,66 \text{ cm}^3$ d) $V = 14,13 \text{ dm}^3$ f) $O = 366,25 \text{ dm}^2$ h) $O = 530,66 \text{ cm}^2$
 24 Berechne die gesuchten Größen:
 a) Zylinder: $O = 301,6 \text{ cm}^2$; $r = 4 \text{ cm}$; $V = ?$ c) Kegel: $O = 1206,4 \text{ dm}^2$; $r = 12 \text{ dm}$; $V = ?$
 b) Quadratische Pyramide: $V = 8,64 \text{ cm}^3$; $h = 2 \text{ cm}$; $O = ?$
 d) Kugel: $V = 904,78 \text{ cm}^3$; $O = ?$

LÖSUNGEN:

Der Drehzylinder

- 1 a) – b) $75,4 \text{ cm}^2$ c) $O = 2r^2\pi + 2r\pi h$ 4 $90,6 \text{ kg}$
 2 a) (1) $O = 88 \text{ cm}^2$; (2) $V = 63 \text{ cm}^3$ d) (1) $O = 432,4 \text{ dm}^2$; (2) $V = 326,9 \text{ dm}^3$ 5 ca 17 h
 b) (1) $O = 78,8 \text{ cm}^2$; (2) $V = 53,2 \text{ cm}^3$ e) (1) $O = 11,4 \text{ dm}^2$; (2) $V = 2$
 $161,3 \text{ cm}^3$ 6 $47,6 \text{ m}^2$
 c) (1) $O = 27,3 \text{ m}^2$; (2) $V = 10,83 \text{ m}^3$ f) (1) $O = 135,7 \text{ cm}^2$; (2) $V =$
 $19,1 \text{ cm}^3$ 7 $942,5 \text{ cm}^2$
 3 a) $11\,781 \text{ cm}^2$ b) $1,3 \text{ m}^2$
 8 a) ca. 10 cm b) 351 cm^2 c) $25,6 \text{ cm}$

Der Drehkegel

- 9 a) (1) $46,56 \text{ cm}^2$; (2) $67,8 \text{ cm}^2$; (3) $35,9 \text{ cm}^3$ 12 $18,85 \text{ m}^3$
 b) (1) $52,31 \text{ dm}^2$; (2) $95,32 \text{ dm}^2$; (3) $36,72 \text{ dm}^3$ 13 $11,76 \text{ m}^3$
 c) (1) $141,37 \text{ cm}^2$; (2) $254,47 \text{ cm}^2$; (3) $169,65 \text{ cm}^3$ 14 $10,47 \text{ l}$
 d) (1) $11,05 \text{ dm}^2$; (2) $13,38 \text{ dm}^2$; (3) 3098 cm^3 15 a) 9 cm b) $18,3 \text{ m}$ c) $10,5 \text{ dm}$
 10 5 Dosen 16 9 m
 11 a) $848,23 \text{ m}^3$ b) 29

Die Kugel

- 17 a) (1) $O = 50,27 \text{ cm}^2$; (2) $V = 33,5 \text{ cm}^3$
 b) (1) $O = 314,16 \text{ mm}^2$; (2) $V = 523,6 \text{ mm}^3$
 c) (1) $O = 277,6 \text{ dm}^2$; (2) $V = 434,9 \text{ dm}^3$
 d) (1) $O = 120,76 \text{ m}^2$; (2) $V = 124,8 \text{ m}^3$
 e) (1) $O = 951,15 \text{ cm}^2$; (2) $V = 2\,758,3 \text{ cm}^3$
 f) (1) $O = 1\,110,36 \text{ dm}^2$; (2) $V = 3\,479,1 \text{ dm}^3$
 18 a) $O_K = 314,16 \text{ cm}^2$; $O_W = 600 \text{ cm}^2$; $O_K : O_W = 1 : 1,91$
 b) $V_K = 523,6 \text{ cm}^3$; $V_W = 1000 \text{ cm}^3$; $V_K : V_W = 1 : 1,91$
 19 a) $523,6 \text{ cm}^3$ b) $95,3\%$
 20 a) $748\,754,63 \text{ €}$ b) $91\,952,32 \text{ m}^3$
 21 $5\,890,49 \text{ cm}^2$
 22 $4,1 \text{ l}$
 23 a) 3 cm c) $2,1 \text{ cm}$ e) 3 cm g) $7,4 \text{ m}$
 b) $7,2 \text{ cm}$ d) $1,5 \text{ dm}$ f) $5,4 \text{ dm}$ h) $6,5 \text{ cm}$
 24 a) $402,12 \text{ cm}^3$ b) $42,61 \text{ cm}^2$ c) $2412,74 \text{ cm}^3$ d) $452,39 \text{ cm}^2$