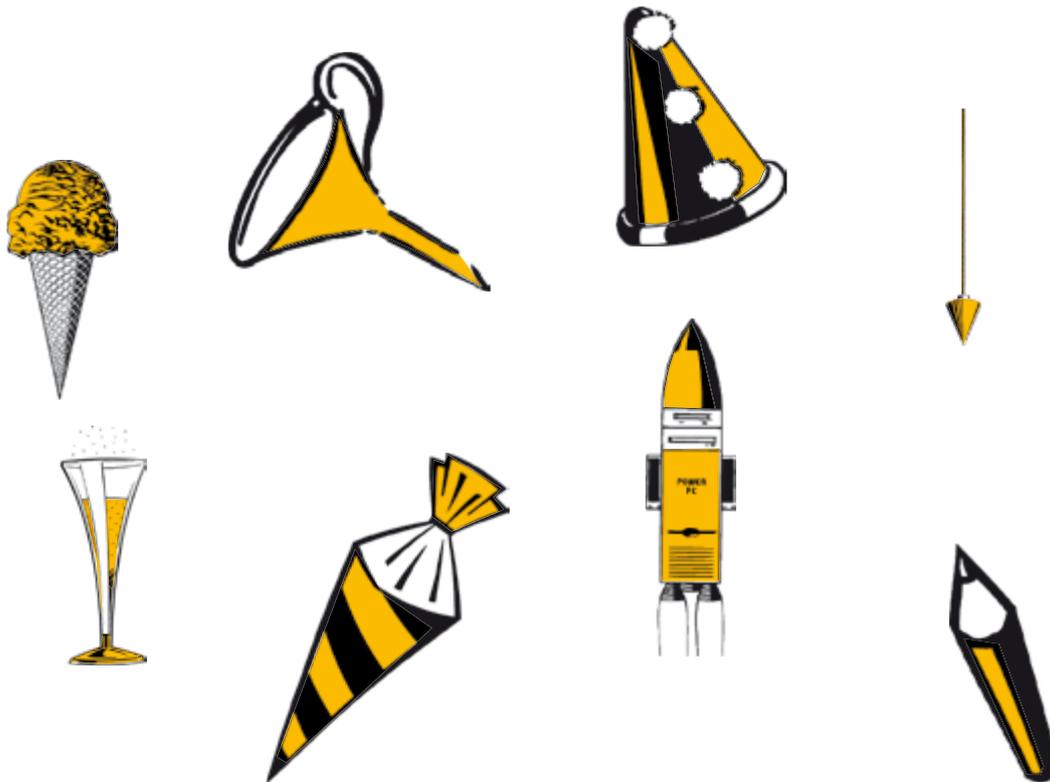
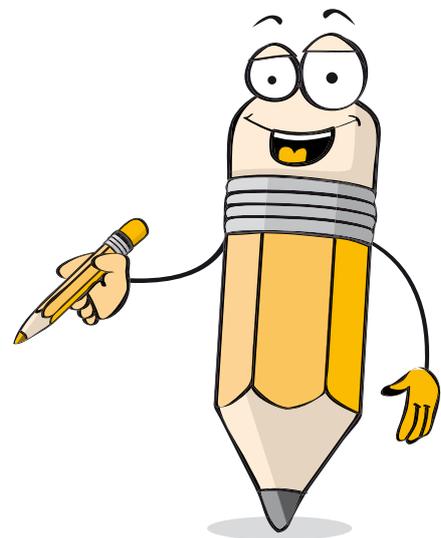
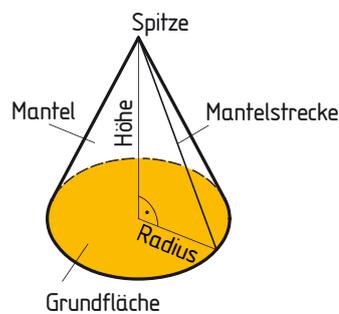


1 Ziehe in jedem Bild die Kegelform mit einem Farbstift nach.



2 Kreuze die richtigen Aussagen an.

Hinweis: Betrachte die Zeichnung.



- a) Ein Kegel hat eine Grund- und Deckfläche.
- b) Der Mantel eines Kegels ist ein Kreisausschnitt.
- c) Der Mantel eines Kegels ist ein Rechteck.
- d) Die Grundfläche eines Kegels ist ein Kreis.
- e) Die Höhe eines Kegels wird entlang des Mantels gemessen.
- f) Die Höhe eines Kegels wird vom Mittelpunkt des Grundflächenkreises bis zur Spitze gemessen.

3 Experimentiere mit dem Volumen eines Drehkegels.

(Material: Drehzylinder und Drehkegel mit gleicher Grundfläche und Höhe, Sand)

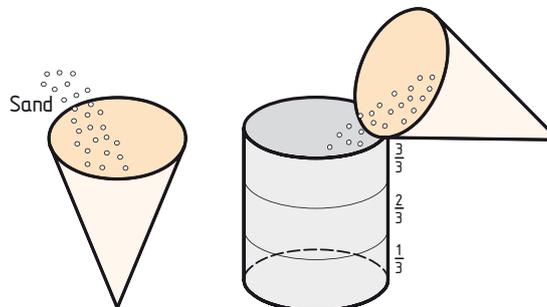
a) Befülle den Drehkegel mit Sand und fülle den Inhalt dann in den Zylinder.

Wie oft musst du diesen Vorgang wiederholen, bis der Zylinder voll ist?

b) Kreuze die richtige Lösung an.

Eine Füllung des Kegels entspricht

- der Hälfte,
 einem Drittel,
 einem Viertel einer Zylinderfüllung.

Das Volumen des Drehzylinders: $V = G \cdot h \Rightarrow V = r^2 \cdot \pi \cdot h$ **Das Volumen des Drehkegels: $V = \frac{r^2 \cdot \pi \cdot h}{3}$** **4 Berechne das Volumen des Drehkegels.**

$$\begin{aligned} r &= 4 \text{ cm} & V &= \frac{r^2 \cdot \pi \cdot h}{3} \\ h &= 5 \text{ cm} & V &= \frac{4^2 \cdot \pi \cdot 5}{3} = 83,77\dots \\ V &= ? & V &\approx 83,8 \text{ cm}^3 \end{aligned}$$

- a) $r = 7 \text{ cm}$ b) $r = 23,4 \text{ dm}$
 $h = 9 \text{ cm}$ $h = 3,4 \text{ m}$
c) $r = 25 \text{ cm}$ d) $r = 24 \text{ mm}$
 $h = 3,4 \text{ dm}$ $h = 2,4 \text{ cm}$

5 Berechne das Volumen des Drehkegels.

	a)	b)	c)	d)
Radius	2,4 cm	45 mm	4,9 m	6,9 cm
Höhe	6,7 cm	87 mm	9,2 m	1,4 dm
Volumen				

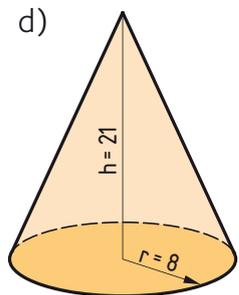
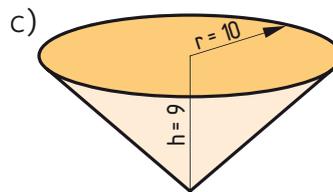
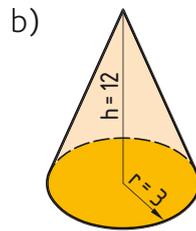
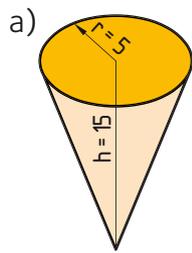
6 Eva ist Schulanfängerin. Sie bekommt von ihren Eltern eine Schultüte geschenkt. $r = 14 \text{ cm}$, $h = 50 \text{ cm}$

Berechne das Volumen der Schultüte.



7 Schätze zuerst das Volumen des Kegels.

Kontrolliere dann deine Schätzung, indem du das Volumen des Drehkegels berechnest.
Kreuze nun das richtige Volumen an. Maße in cm.

 400 cm³ 1 000 cm³ 90 cm³ 1 400 cm³ 40 000 cm³ 100 cm³ 9 000 cm³ 14 000 cm³ 40 cm³ 10 cm³ 900 cm³ 140 cm³**8 Ein Trichter hat die Form eines Kegels.**

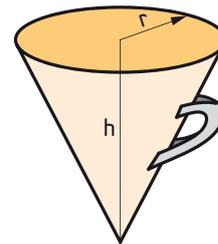
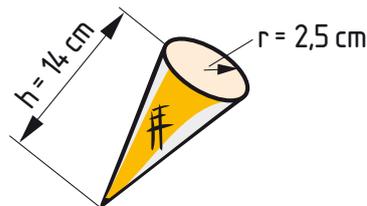
Wie viel Liter (= dm³) fasst der Trichter?

a) $r = 0,5$ dm; $h = 0,9$ dm

b) $r = 1$ dm; $h = 2$ dm

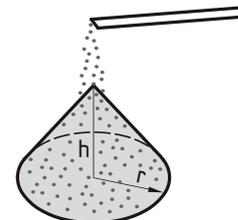
c) $r = 2,5$ cm; $h = 4$ cm

d) $r = 22,5$ cm; $h = 27$ cm

**9 Wie viel cm³ Eis hat in dieser Eistüte Platz?****10 In einem Schotterwerk wird mit einem Förderband Sand aufgehäuft.**

Es entsteht ein Sandkegel mit $r = 12$ m und $h = 16$ m.

Wie viel m³ Sand sind das?

**11 Ein Sandkegel hat einen Durchmesser von 20 m und eine Höhe von 11 m.**

Berechne das Volumen.

12 Berechne die Masse des Sandkegels.Dichte von Sand: $\rho = 1\,600\text{ kg/m}^3$ **Masse = Dichte x Volumen** $\Leftrightarrow m = \rho \cdot V$

$$V = 1\,658\text{ m}^3$$

$$\rho = 1\,600\text{ kg/m}^3$$

$$m = ?$$

$$m = \rho \cdot V$$

$$m = 1\,600 \cdot 1\,658 = 2\,652\,800$$

$$m = 2\,652\,800\text{ kg} = 2\,652,8\text{ t}$$

Achte auf die Einheiten.

a) $V = 2\,456\text{ m}^3$

b) $V = 234\text{ m}^3$

c) $V = 2\,345\text{ m}^3$

d) $V = 0,9\text{ m}^3$

13 Ein Lot hat die Form eines Drehkegels.

1) Berechne das Volumen.

2) Das Lot ist aus Blei (Dichte: $\rho = 11,3\text{ g/cm}^3$).

Berechne die Masse des Lots.

a) $r = 0,15\text{ dm}$

b) $r = 1,8\text{ cm}$

c) $r = 1,2\text{ cm}$

$h = 0,3\text{ dm}$

$h = 1,0\text{ cm}$

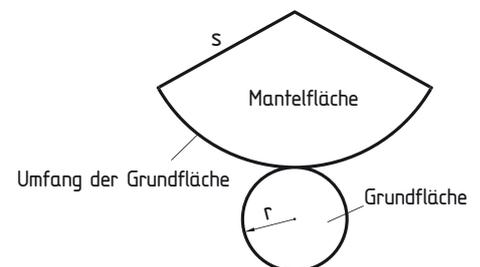
$h = 6\text{ cm}$

Hinweis: Rechne in cm, da die Dichte auch in cm^3 angegeben ist.**OBERFLÄCHE EINES DREHKEGELS****14 Berechne die Oberfläche des Kegels.****Oberfläche = Grundfläche + Mantelfläche****Kreis**

$$O = r^2 \cdot \pi$$

Kreisausschnitt

$$+ r \cdot \pi \cdot s$$



$$r = 2\text{ cm}$$

$$s = 3\text{ cm}$$

$$O = ?$$

$$O = r^2 \cdot \pi + r \cdot \pi \cdot s$$

$$O = 2^2 \cdot \pi + 2 \cdot \pi \cdot 3$$

$$O = 4 \cdot \pi + 6 \cdot \pi$$

$$O = 10 \cdot \pi = 31,41\dots$$

$$O \approx 31,4\text{ cm}^2$$

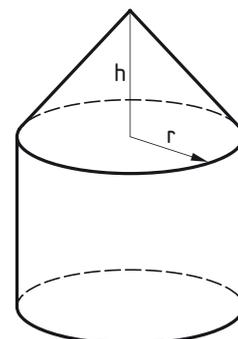
a) $r = 3,4\text{ cm}, s = 5,6\text{ cm}$

b) $r = 120\text{ mm}, s = 234\text{ mm}$

c) $r = 2,9\text{ dm}, s = 4,6\text{ dm}$

d) $r = 3,4\text{ m}, s = 6,7\text{ m}$

e) $r = 12\text{ m}, s = 22,5\text{ m}$

15 Ein kegelförmiges Turmdach mit $r = 6,7\text{ m}$ und $s = 5,2\text{ m}$ soll neu eingedeckt werden.Wie viel m^2 Blech müssen besorgt werden?Hinweis: Du musst nur den Mantel berechnen. **$M = r \cdot \pi \cdot s$** 

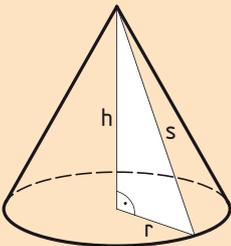
16 Ein kegelförmiges Dach soll neu gedeckt werden.

Wie viel m^2 Blech müssen bestellt werden, wenn der Verschnitt nicht berücksichtigt wird?

	a)	b)	c)	d)
Radius r	2,4 m	3,45 m	6,7 m	6,4 m
Mantelstrecke s	7,3 m	10,2 m	15,2 m	12,3 m
Mantel M				

17 Berechne die Länge der Mantelstrecke s . Verwende den pythagoräischen Lehrsatz.

$r = 5 \text{ cm}$ $s = \text{Hypotenuse}$
 $h = 7 \text{ cm}$ $h, r = \text{Katheten}$
 $s = ?$ $s = \sqrt{h^2 + r^2}$
 $s = \sqrt{7^2 + 5^2}$
 $s = \sqrt{74} = 8,60\dots$
 $s \approx 8,6 \text{ cm}$



a) $r = 7 \text{ cm}$
 $h = 12 \text{ cm}$

b) $r = 12,3 \text{ cm}$
 $h = 34 \text{ cm}$

c) $r = 5,6 \text{ dm}$
 $h = 7,8 \text{ dm}$

d) $r = 34,9 \text{ cm}$
 $h = 67,2 \text{ cm}$

18 Berechne zuerst die Mantelstrecke s und dann die Mantelfläche des Kegels.

a) $r = 23 \text{ cm}$
 $h = 34 \text{ cm}$

b) $r = 56 \text{ mm}$
 $h = 9,2 \text{ cm}$

c) $r = 350 \text{ cm}$
 $h = 14,9 \text{ m}$

d) $r = 0,89 \text{ m}$
 $h = 145 \text{ cm}$

19 Ein kegelförmiges Turmdach hat einen Radius von 7,2 m und eine Höhe von 6 m.

Wie groß ist die Dachfläche?

Wie groß ist der umbaute Raum (= Volumen) des Kegeldachs?

20 Genau kalkuliert.

Frau Berger lädt 10 Personen zu ihrer Geburtstagsfeier ein. Sie überlegt, wie viel Liter Sekt sie besorgen muss, wenn jeder 2 Gläser Sekt trinkt. Sie hat kegelförmige Sektkelche mit einem Radius von 3,5 cm. Die Gläser werden 12 cm hoch befüllt.

Hinweis: Du musst das Volumen berechnen.

