

Zur besseren Übersicht können hier die Schülernamen den erreichten Punktwerten zugeordnet werden.

Note Klasse: Punkte Klasse:

1 29

28

2 27

26

25

24

23

3 22

21

20

19

18

4 17

16

15

14

13

12

5 11

10

9

8

7

6

6 5

4

3

2

1

0

9.6

Säule: Volumen, Oberfläche

Volumen: Zylinder, Kugel

Zeitbedarf: ca. 60 Minuten

Bemerkungen:

Taschenrechner darf benutzt werden.

Bei A-Form und B-Form entsprechen sich folgende Aufgaben:

A 1 2 3 4
B 1 2 3 4

Ergebnisse: siehe Lösungsblätter

Klassenspiegel

Note	1	2	3	4	5	6
Kl.						
Kl.						

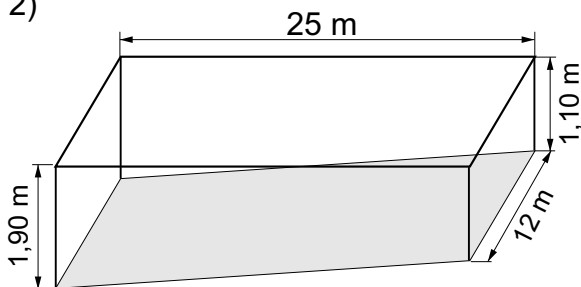
Name

1) Eine Boccia-Kugel aus Eisen hat einen Durchmesser von 8 cm. Wie schwer ist die Kugel?
(1 cm³ Gusseisen wiegt 7,25 g)

Punkte	
--------	--

4

2)



Ein rechteckiges Schwimmbad wird bis zum Rand mit Wasser gefüllt.

a) Wieviel m³ Wasser werden dafür gebraucht?

b) Die 4 Seitenwände sollen gefliest werden.
Wieviel m² sind das?

+

Name

Punkte

- 1) Eine Boccia-Kugel aus Eisen hat einen Durchmesser von 8 cm. Wie schwer ist die Kugel?
(1 cm³ Gusseisen wiegt 7,25 g)

4

$$V = \frac{\pi}{6} \cdot d^3$$

$$G = V \cdot 7,25 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$$

$$V = \frac{\pi}{6} \cdot (8\text{cm})^3$$

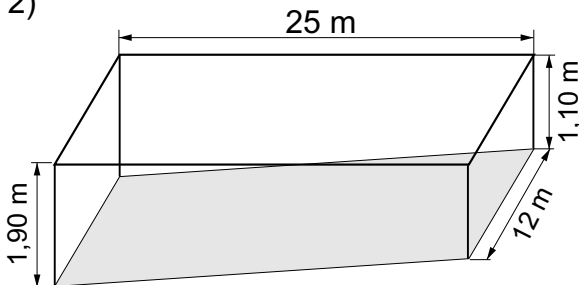
$$G = 267,95 \text{ cm}^3 \cdot 7,25 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$$

$$V \approx 267,95 \text{ cm}^3$$

$$\underline{\underline{G = 1\,942,61 \text{ g}}}$$

Die Kugel wiegt ca. 1 942,61 g.

2)



Ein rechteckiges Schwimmbad wird bis zum Rand mit Wasser gefüllt.

a) Wieviel m³ Wasser werden dafür gebraucht?

b) Die 4 Seitenwände sollen gefliest werden.
Wieviel m² sind das?

4

4

$$V = G \cdot h$$

$$V = \frac{(a + c) \cdot h_{\text{Trapez}}}{2} \cdot h$$

Für das Schwimmbad werden 450 m³ Wasser benötigt.

$$V = \frac{(1,10 \text{ m} + 1,90 \text{ m}) \cdot 25 \text{ m}}{2} \cdot 12 \text{ m}$$

$$\underline{\underline{V = 450 \text{ m}^3}}$$

b) Seitenwände = $2 \cdot W_A + W_C + W_D$

$$W_A = \frac{(1,10 \text{ m} + 1,90 \text{ m}) \cdot 25 \text{ m}}{2} = 37,5 \text{ m}^2$$

$$W_C = 12 \text{ m} \cdot 1,1 \text{ m} = 13,2 \text{ m}^2$$

$$W_D = 12 \text{ m} \cdot 1,9 \text{ m} = 22,8 \text{ m}^2$$

Gesamtfläche:

$$37,5 \text{ m}^2$$

$$37,5 \text{ m}^2$$

$$13,2 \text{ m}^2$$

$$22,8 \text{ m}^2$$

Es werden 111 m² Fliesen benötigt.

$$\underline{\underline{111 \text{ m}^2}}$$

Name

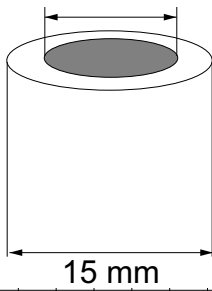
Punkte	
--------	--

3) Ein Kupferrohr von 3,2 m Länge hat einen Innendurchmesser von 12 mm, Außendurchmesser 15 mm.

a) Welche Wassermenge passt in das Kupferrohr?

4

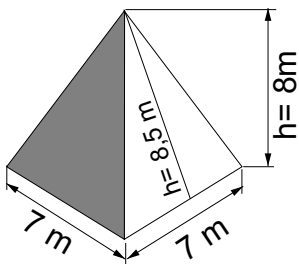
b) Wie schwer ist das Kupferrohr?



7

4) Berechne die Größe der Dachfläche und des Dachraumes!

3



3

Klassenspiegel

von 29 erreichbaren Punkten:

Seite 1	12
---------	----

Seite 2	17
---------	----

1	2	3	4	5	6

Name

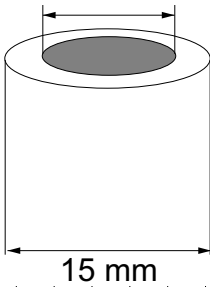
3) Ein Kupferrohr von 3,2 m Länge hat einen Innendurchmesser von 12 mm, Außendurchmesser 15 mm.

Punkte

a) Welche Wassermenge passt in das Kupferrohr?

4

b) Wie schwer ist das Kupferrohr?



$$b) V_{\text{außen}} - V_{\text{innen}} = V_{\text{Wand}}$$

7

$$V_{\text{außen}} = \pi \cdot r^2 \cdot h$$

$$V_{\text{außen}} = 3,14 \cdot (0,75 \text{ cm})^2 \cdot 320 \text{ cm}$$

$$V_{\text{außen}} = 565,2 \text{ cm}^3$$

a) $V_i = G \cdot h$ (Volumen innen)

$$V_i = \pi \cdot r^2 \cdot h$$

$$V_i = 3,14 \cdot (0,6 \text{ cm})^2 \cdot 320 \text{ cm}$$

$$V_i = 361,728 \text{ cm}^3$$

$$V_{\text{Wand}} = 565,2 \text{ cm}^3 - 361,728 \text{ cm}^3$$

$$V_{\text{Wand}} = 203,472 \text{ cm}^3$$

Es passen $361,728 \text{ cm}^3$ hinein.

$$\text{Gewicht} = \text{Volumen} \cdot 8,9 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$$

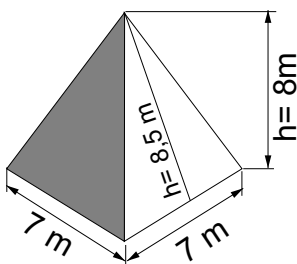
$$\text{Gewicht} = 203,472 \text{ cm}^3 \cdot 8,9 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$$

$$\text{Gewicht} = 1\,810,908 \text{ g}$$

Das Kupferrohr wiegt $1\,810,908 \text{ g}$.

4) Berechne die Größe der Dachfläche und des Dachraumes!

3



$$V = \frac{1}{3} \cdot 49 \text{ m}^2 \cdot 8 \text{ m}$$

$$A = 4 \cdot \frac{g \cdot h}{2}$$

$$V \cong 130,67 \text{ m}^3$$

$$A = 4 \cdot \frac{7 \text{ m} \cdot 8,5 \text{ m}}{2}$$

$$\text{Dachfläche: } A = 119 \text{ m}^2$$

Klassenspiegel

von 29 erreichbaren Punkten:

Seite 1 12

Seite 2 17

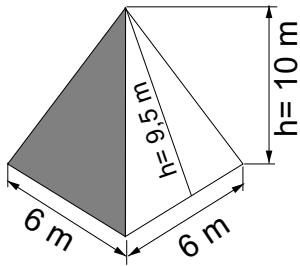
1 2 3 4 5 6

1) Berechne die Größe der Dachfläche und des Dachraumes!

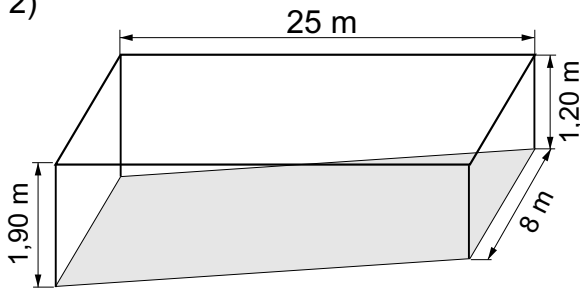
Punkte

3

3



2)



Ein rechteckiges Schwimmbad wird bis zum Rand mit Wasser gefüllt.

a) Wieviel m^3 Wasser werden dafür gebraucht?

b) Die 4 Seitenwände sollen gefliest werden.
Wieviel m^2 sind das?

4

4

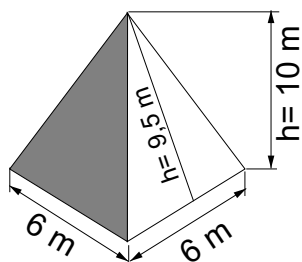
Name

1) Berechne die Größe der Dachfläche und des Dachraumes!

Punkte

3

3



$$V = \frac{1}{3} G \cdot h$$

Dachfläche: = 4 Dreieck

$$V = \frac{1}{3} 36 \text{ m}^2 \cdot 10 \text{ m}$$

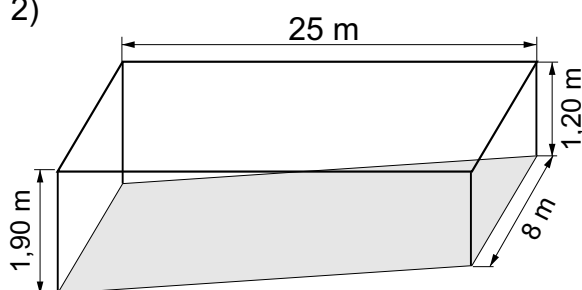
$$A = 4 \cdot \frac{g \cdot h}{2}$$

$$V = 120 \text{ m}^3$$

$$A = 4 \cdot \frac{6 \text{ m} \cdot 9,5 \text{ m}}{2}$$

Dachfläche: **A = 114 m²**

2)



Ein rechteckiges Schwimmbad wird bis zum Rand mit Wasser gefüllt.

a) Wieviel m³ Wasser werden dafür gebraucht?

b) Die 4 Seitenwände sollen gefliest werden. Wieviel m² sind das?

4

4

$$V = \frac{(a + c) \cdot h_{\text{Trapez}}}{2} \cdot h$$

Für das Schwimmbad werden 322,4 m³ Wasser benötigt.

$$V = \frac{(1,20 \text{ m} + 1,90 \text{ m}) \cdot 25 \text{ m}}{2} \cdot 8 \text{ m}$$

$$\underline{\underline{V = 322,4 \text{ m}^3}}$$

$$\text{b) Seitenwände} = 2 \cdot W_A + W_C + W_D$$

$$W_A = \frac{(1,20 \text{ m} + 1,90 \text{ m}) \cdot 25 \text{ m}}{2} = 38,75 \text{ m}^2$$

$$W_C = 8 \text{ m} \cdot 1,2 \text{ m} = 9,6 \text{ m}^2$$

Gesamtfläche:

$$38,75 \text{ m}^2$$

$$W_D = 8 \text{ m} \cdot 1,9 \text{ m} = 15,2 \text{ m}^2$$

$$38,75 \text{ m}^2$$

$$9,60 \text{ m}^2$$

$$15,20 \text{ m}^2$$

Es werden 102,3 m² Fliesen benötigt.

$$\underline{\underline{102,30 \text{ m}^2}}$$

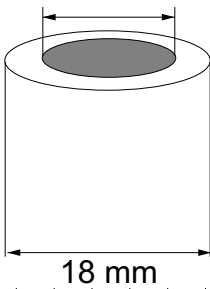
Name

Punkte

3) Ein Kupferrohr von 3,2 m Länge hat einen Innendurchmesser von 15 mm, Außendurchmesser 18 mm.

a) Welche Wassermenge passt in das Kupferrohr?

b) Wie schwer ist das Kupferrohr?



$$b) V_{\text{außen}} - V_{\text{innen}} = V_{\text{Wand}}$$

$$V_{\text{außen}} = \pi \cdot r^2 \cdot h$$

$$V_{\text{außen}} = 3,14 \cdot (0,9 \text{ cm})^2 \cdot 420 \text{ cm}$$

$$V_{\text{außen}} = 1068,228 \text{ cm}^3$$

a) $V_i = G \cdot h$ (Volumen innen)

$$V_i = \pi \cdot r^2 \cdot h$$

$$V_i = 3,14 \cdot (0,75 \text{ cm})^2 \cdot 420 \text{ cm}$$

$$V_i = 741,825 \text{ cm}^3$$

$$V_{\text{Wand}} = 1068,228 \text{ cm}^3 - 741,825 \text{ cm}^3$$

$$V_{\text{Wand}} = 326,403 \text{ cm}^3$$

Es passen $741,825 \text{ cm}^3$ hinein. $\text{Gewicht} = \text{Volumen} \cdot 8,9 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$

$$\text{Gewicht} = 326,403 \text{ cm}^3 \cdot 8,9 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$$

$$\text{Gewicht} = 2\,904,9867 \text{ g}$$

Das Kupferrohr wiegt $2\,904,9867 \text{ g}$.

4) Eine Boccia-Kugel aus Eisen hat einen Durchmesser von 9 cm. Wie schwer ist die Kugel?

(1 cm^3 Gusseisen wiegt 7,25 g)

$$V = \frac{\pi}{6} \cdot (9 \text{ cm})^3$$

$$G = 381,51 \text{ cm}^3 \cdot 7,25 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$$

$$V \approx 381,51 \text{ cm}^3$$

$$\underline{\underline{G = 2\,765,9 \text{ g}}}$$

Die Kugel wiegt ca. $1\,942,61 \text{ g}$.

Klassenspiegel

von 29 erreichbaren Punkten:

Seite 1 14

Seite 2 15

1	2	3	4	5	6
---	---	---	---	---	---