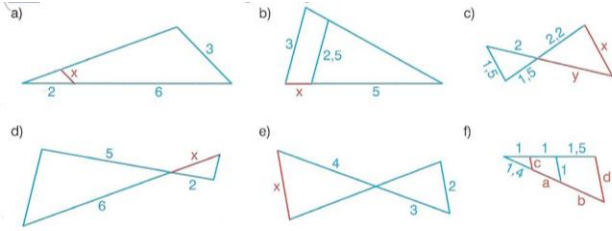


# Geometrie Klasse 9

## Strahlensatz

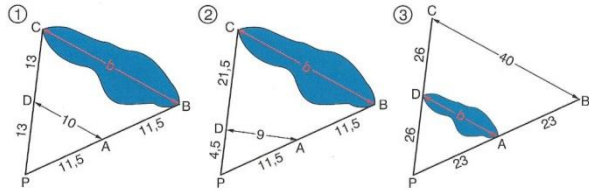
1) Gesucht sind die Längen der roten Seiten.



2,67 | 1,4; 2,1; 0,5; 1,75

0,75 | 1 | 22; 29,33 | 2,4

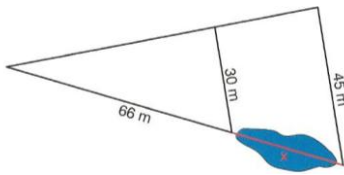
2) Bestimmung der Seebreite b.



a) Berechne die Breite b in allen 3 Fällen. 20 | - | 20  
b) Beschreibe das Vorgehen der 3 Gruppen.

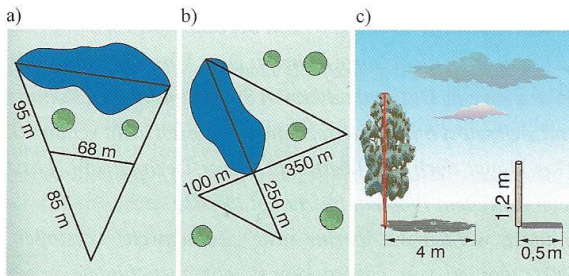
3) Gesucht ist die Seebreite x.

33

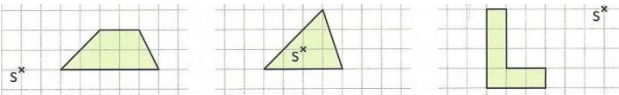


4) Bestimme die gesuchten Größen.

144 | 875 | 9,6



5) Übertrage die Figuren in dein Heft und zoome die erste mittels zentrischer Streckung um 300%, die zweite um 200% und die dritte um 50%.



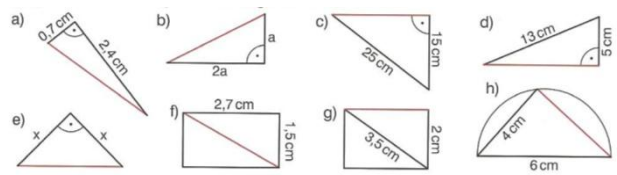
6) Flächen- u. Volumenwachstum beim Vergrößern.

a) Wie teuer müsste eine Salamipizza von 30 cm Durchmesser sein, wenn eine ähnliche von 20 cm 5,50 € kostet? 12,38€

b) Wie teuer müsste ein Käsekuchen von 35 cm Durchmesser sein, wenn ein ähnlicher von 28 cm 6,20 € kostet? 12,11€

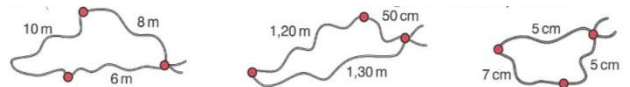
## Pythagoras

7) Gesucht ist die Länge der roten Seite.

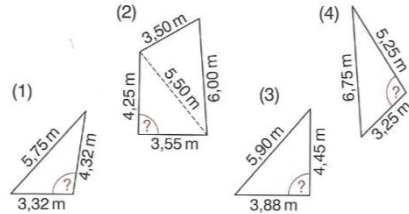


2,5 |  $\sqrt{5}a$  | 20 | 12 |  $\sqrt{2}x$  | 3,09 | 2,87 |  $\sqrt{20}$

8) Mit welchen Schnüren lässt sich ein rechtwinkliges Dreieck aufspannen?

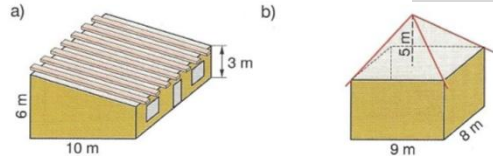


9) Welche der roten Winkel sind rechtwinklig?



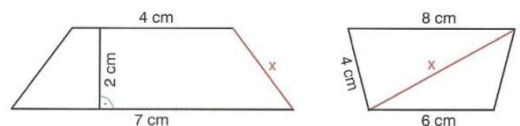
10) Wie lang sind die je 25 cm überstehenden Dachsparren?

10,94 | 36,84

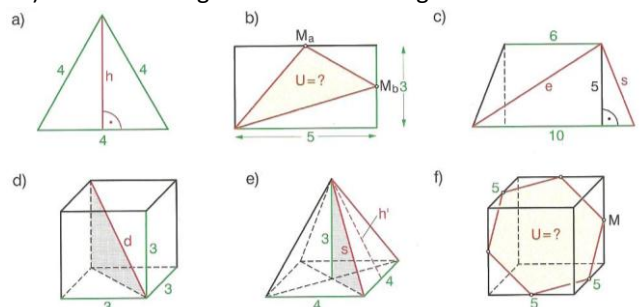


11) Gesucht ist die Länge der Seite x an folgenden symmetrischen Trapezen.

2,5 | 8,12

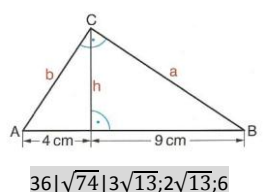
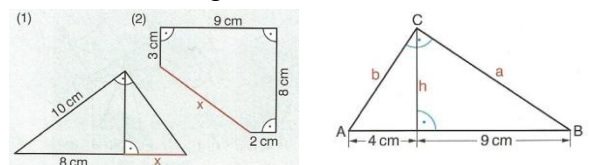


12) Bestimme die gesuchten Seitenlängen.



$\sqrt{20}$  | 12,04 |  $\sqrt{29}$  |  $\sqrt{89}$  |  $3\sqrt{3}$  |  $\sqrt{13}$  |  $\sqrt{17}$  | 21,21

13) Gesucht sind die Längen der roten Seiten.

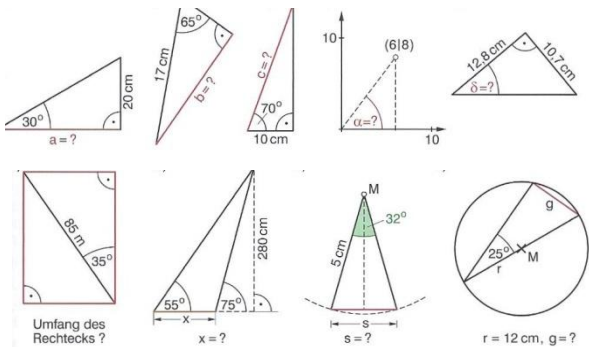


36 |  $\sqrt{74}$  |  $3\sqrt{13}$  |  $2\sqrt{13}$  | 6

# Geometrie Klasse 10

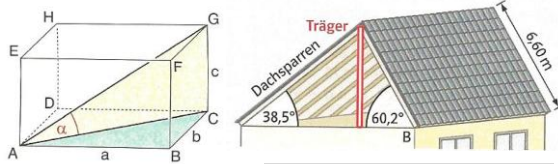
## sin-|cos-|tan-Definition

1) Bestimme alle gesuchten Größen.



40|40,23|29,24|53,13|39,89|236,76|121,03|2,76|10,14

2) a) Gesucht ist  $\alpha$  ( $a = 5\text{ cm}$ ,  $b = 6\text{ cm}$ ,  $c = 7\text{ cm}$ ).  
b) Bestimme alle unbekannteten Dreiecksgrößen.



41,87|5,72; 3,28; 7,20; 9,20; 81,3

3) Bestimme die Rechteckseite  $b$ , wenn  $a = 12\text{ cm}$  und der Schnittwinkel der Diagonalen  $35^\circ$  beträgt. 3,78

4) Bestimme den Winkel zwischen Raum- und Bodendiagonale in einem  $8|4|3\text{ cm}$  Quader. 18,54

5) Die Steigung einer Straße beträgt auf den nächsten  $130\text{ m}$   $11\%$ . Bestimme Steigungswinkel und Höhenunterschied. 6,28; 14,3

6) Aus dem Fenster im 1. Stock eines Wohnhauses (Höhe  $4,80\text{ m}$ ) erblickt man die Spitze eines Bürohauses unter dem Höhenwinkel von  $36,2^\circ$  und die Basis unter dem Tiefenwinkel von  $4,4^\circ$ . Bestimme Höhe und Entfernung zum Bürohaus ?|?

7) Wie hoch ist eine Tanne, deren Schatten  $27,50\text{ m}$  lang ist, wenn die Sonnenstrahlen unter einem Winkel von  $38,5^\circ$  einfallen. ?|?

8) Otto Lilienthal flog 1896 bei seinem vorletzten Segelflug (von ca. 1000) aus  $15\text{ m}$  Höhe unter einem Gleitwinkel von ca.  $2^\circ$ . Wie lang war seine Flugstrecke? ?|?



9) Eine Stehleiter ist zusammengeklappt  $2,50\text{ m}$  lang. Sie wird mit dem Öffnungswinkel  $\gamma = 50^\circ$  aufgestellt.

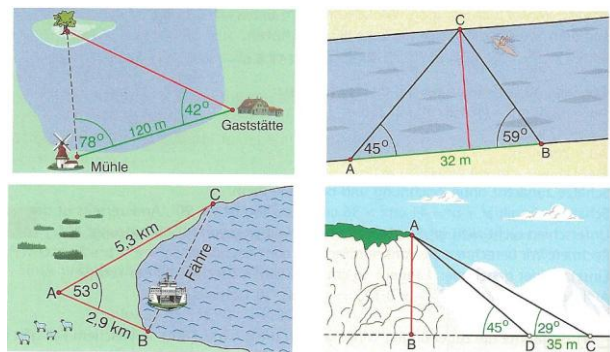
a) Wie hoch reicht die Leiter? ?|?

b) Wie weit stehen die Fußpunkte auseinander? ?|?

c) Bestimme  $\gamma$ , wenn sie  $2,20\text{ m}$  hoch reichen soll.

## Sinus-/Kosinussatz

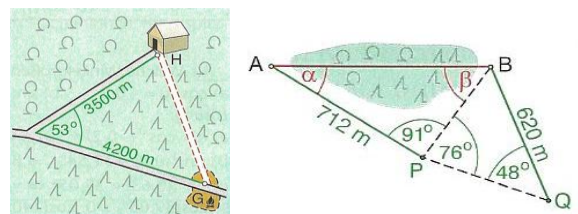
10) Gesucht sind alle unbekannteten Dreiecksgrößen.



135,54;92,72;60|19,99;28,27;23,32;12,01|4,24;93,91|43,53;89,79

11) Bestimme den Umfang folgenden dreieckigen Grundstücks:  $b = 250\text{ m}$ ,  $\alpha = 40^\circ$ ,  $\beta = 56^\circ$ . ?|?

12) Gesucht sind alle unbekannteten Dreiecksgrößen.

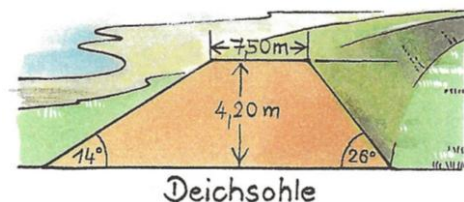


34,92; 73,83|33,39;55,61;86,27;47,49;52,97

13) Bestimme den Umfang eines dreieckigen Grundstücks mit  $b = 250\text{ m}$ ,  $\alpha = 40^\circ$ ,  $\beta = 56^\circ$ . ?|?

14) Dieter wohnt  $320\text{ m}$  westlich von Anne entfernt. Beide sehen einen Ballon in östlicher Richtung, Dieter unter einem Höhenwinkel von  $\alpha = 39^\circ$ , Anne unter einem von  $\beta = 54^\circ$ . In welcher Höhe befindet sich die Gondel des Ballons? ?|?

15) Der Böschungswinkel eines Deiches ist zur Seeseite kleiner als zur Landseite. Wie lang ist die Deichsohle? ?|?



16) Berechne die fehlenden Seiten, Winkel und den Flächeninhalt für folgende Vierecke

a)  $a = 5\text{ cm}$ ,  $b = 4\text{ cm}$ ,  $d = 4,2\text{ cm}$ ,  $\alpha = 80^\circ$ ,  $\beta = 75^\circ$ .

b)  $a = 4\text{ cm}$ ,  $d = 3,5\text{ cm}$ ,  $\alpha = \beta = 60^\circ$ ,  $\gamma = 120^\circ$ .

c)  $a = b = 6\text{ cm}$ ,  $d = 3\text{ cm}$ ,  $\alpha = 100^\circ$ ,  $\beta = 40^\circ$

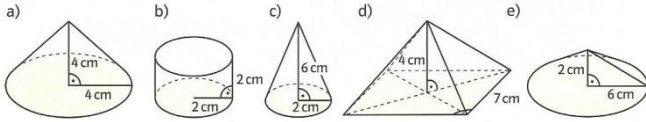
?|?

# Volumen

17) Kernwissen: Wie bestimmt man

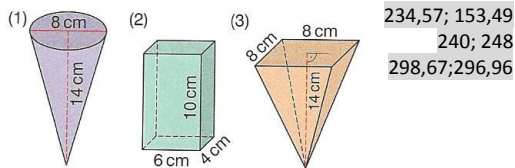
- a) A und U bei Parallelogramm–Dreieck–Kreis?
- b) V und O bei Prisma–Pyramide/Kegel–Halbkugel?
- c) V und O bei Pyramiden-/Kegel-Stumpf?

18) Gesucht ist jeweils Volumen und Oberfläche.



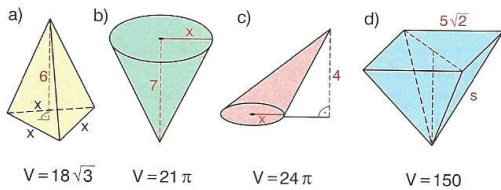
67,02; 121,35 |  $8\pi$ ;  $8\pi$  |  $8\pi$ ; 52,30 | 65,33; 123,41 |  $24\pi$ ; 232,31

19) Bestimme jeweils Volumen und Oberfläche.



234,57; 153,49  
240; 248  
298,67; 296,96

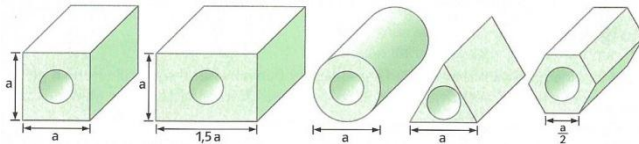
20) Bestimme die gesuchten Streckenlängen.  $6\sqrt{3}$  |  $\sqrt{18}$  |  $\sqrt{106}$



$V = 18\sqrt{3}$     $V = 21\pi$     $V = 24\pi$     $V = 150$

21) Bestimme V und O, falls das Bohrloch jeweils 2a tief ist und einen Durchmesser von 0,5a hat:

- a) für a = 1 cm.
- b) \*allgemein.

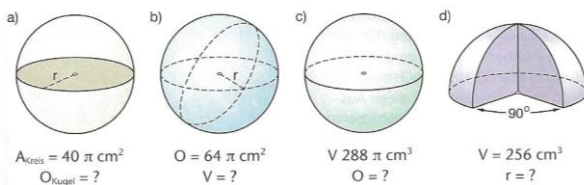


$2 - \frac{\pi}{8}$ ;  $10 + \frac{7\pi}{8}$  |  $3 - \frac{\pi}{8}$ ;  $13 + \frac{7\pi}{8}$  |  $\frac{15\pi}{8}$ ;  $6,875\pi$  |  $\frac{\sqrt{3}}{2} - \frac{\pi}{8}$ ;  $2,75$  |  $\frac{6\sqrt{3}-\pi}{8}$ ; 3,60

22) Bei einer Kugel ist eine der drei Größen r, V und O gegeben. Berechne die übrigen.

- a)  $r = 8,5\text{cm}$    b)  $O = 2826\text{dm}^2$     $?$  |  $?$
- c)  $V = 226\text{cm}^3$    d)  $V = 11$     $?$  |  $?$

23) Bestimme die gesuchten Größen.



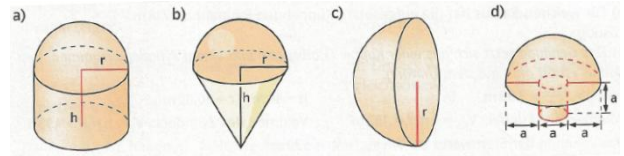
$160\pi$  | 268,08 | 144\pi | 5,46

24) Wie viel Anstreichfarbe benötigt man für einen kugelförmigen Gaskessel mit  $d = 36\text{m}$ ? ca. 2035,75ℓ

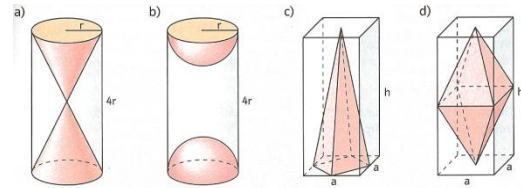
25) Bestimme V und O der dargestellten Körper.

- a) Wähle  $h = 5\text{cm}$ ,  $r = 4\text{cm}$  und  $a = 3\text{cm}$ .
- b) \*Stelle allgemeine Formeln für V und O auf.

$?$  |  $?$  |  $?$  |  $?$

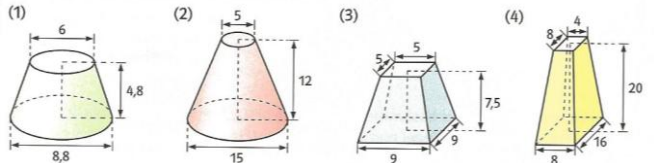


26) \*Berechne das Volumen von Körper und Restkörper.



$?$  |  $?$  |  $?$  |  $?$

27) Volumen von Pyramiden- und Kegelstumpf.

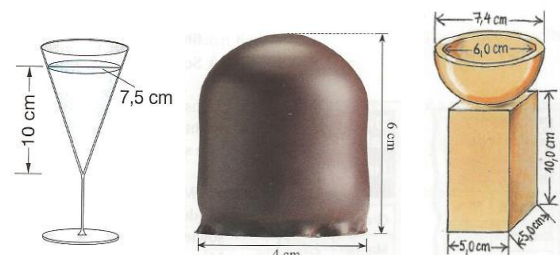


208,95 | 1021,02 | 377,5 | 1493,33

28) Sektglas (s.u.)

- a) Wie viel Liter enthält das Glas? 0,15
- b) In welcher Höhe enthält es halb so viel? 7,94

29) Wie viel Eiweißschaum beinhaltet der Schokokuss und wie viel Schokoglasur wird zu seiner Herstellung benötigt?  $?$  |  $?$



30) Ein Pokal besteht aus einem Quader mit aufgesetzter Halbkugel.

- a) Bestimme zuerst die Oberfläche der Halbkugel.  $?$
- b) Wie viel g Gold (Dichte  $19,3\text{ g/cm}^3$ ) werden zum Vergolden des Pokals benötigt, wenn eine  $10\text{ }\mu\text{m}$  dicke Schicht aufgetragen werden soll?  $?$

31) Das Bild zeigt den Rohling einer Hutmutter. In ihn wird ein Schraubgewinde von 5 mm Durchmesser und 7 mm Tiefe gebohrt.

- a) Berechne das Volumen des Rohlings.  $?$
- b) Um wie viel Prozent verringert sich sein Gewicht durch die Bohrung?  $?$

