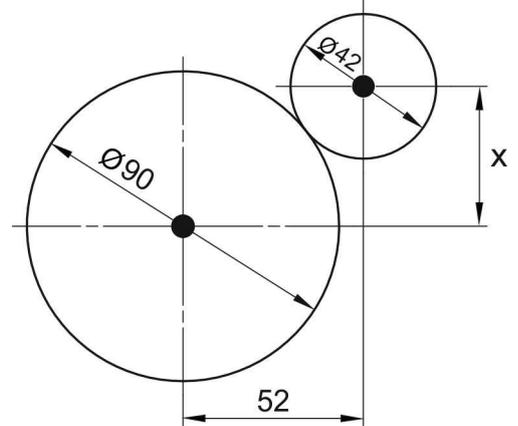


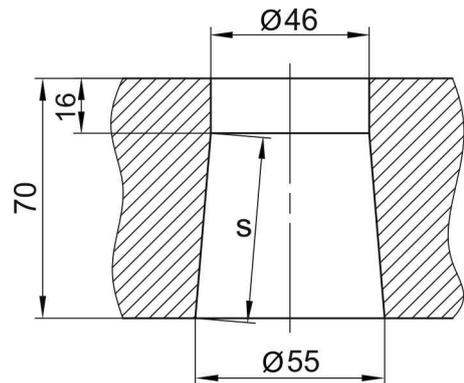
Aufgaben zum Pythagoras, Kathetensatz, Höhensatz 1

Hinweise: Alle Zwischen- und Endergebnisse auf 2 Stellen nach dem Komma runden.
Die Zeichnungen sind nicht maßstäblich.
Alle Maße sind in mm, falls nicht anders angegeben.

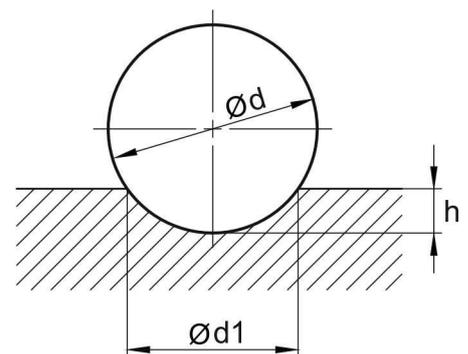
1. Bestimme das Maß x in nebenstehender Zeichnung.



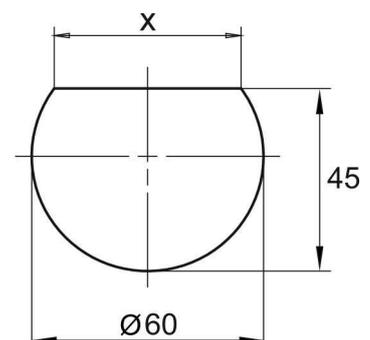
2. Eine Platte wird zylindrisch und kegelig durchbohrt.
Berechne das Maß s der skizzierten Platte.



3. Eine Kugel wird in ein Werkstück eingedrückt.
Berechne die Eindringtiefe h für $d = 12$ mm und $d_1 = 5$ mm.

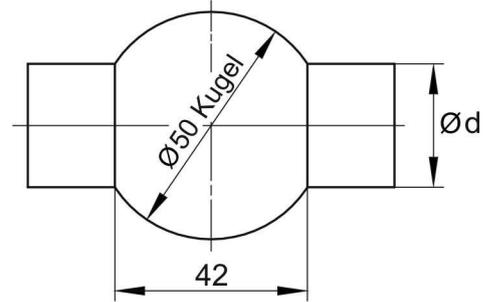


4. Ein Zylinder wird abgeflacht.
Bestimme die Breite x der Abflachung.

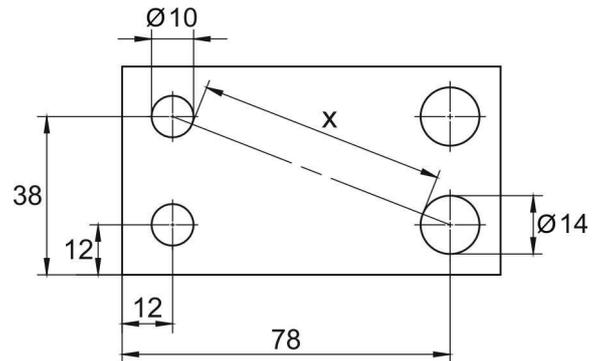


Aufgaben zum Pythagoras, Kathetensatz, Höhensatz 1

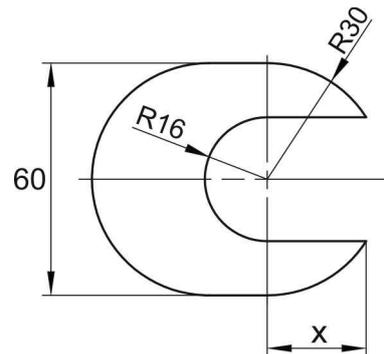
5. Ein Zylinder durchdringt eine Kugel.
Wie groß ist der Zylinderdurchmesser d ?



6. Gesucht ist das Kontrollmaß x der nebenstehend dargestellten Platte.

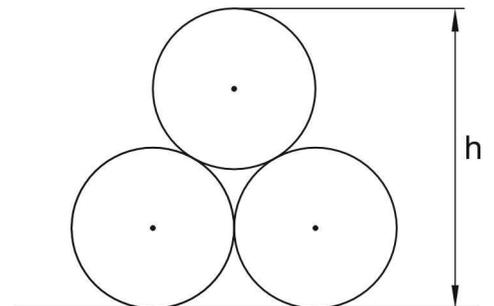


7. Berechne das Maß x des skizzierten Werkstückes.

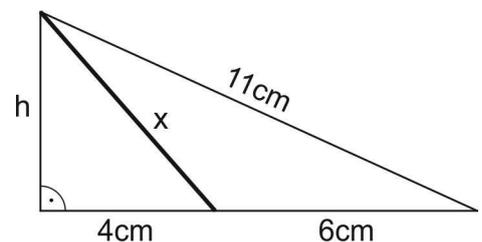


8. Drei Wellen (Zylinder) sind wie nebenstehend dargestellt angeordnet.

Berechne die Höhe h , wenn der Außendurchmesser der Wellen 90 mm beträgt.



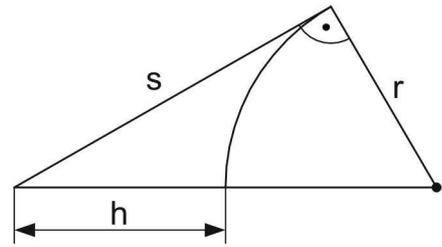
9. Berechne die Länge x im nebenstehend skizzierten Dreieck.



Aufgaben zum Pythagoras, Kathetensatz, Höhensatz 1

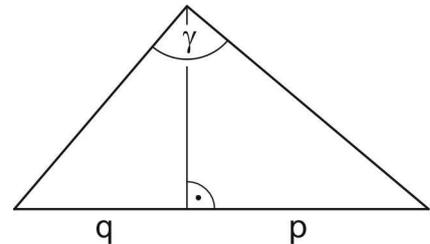
10. Berechne im nebenstehenden Dreieck die Seite s . Stelle zunächst eine allgemeine Formel für s auf und setze anschließend die gegebenen Werte ein.

$h = 12 \text{ cm}$, $r = 380 \text{ cm}$

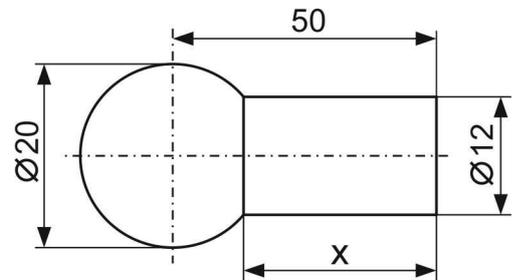


11. Konstruiere das rechtwinklige Dreieck ABC mit $p = 3,5 \text{ cm}$, $q = 2,5 \text{ cm}$ und $\gamma = 90^\circ$

Berechne die Fläche des Dreiecks.

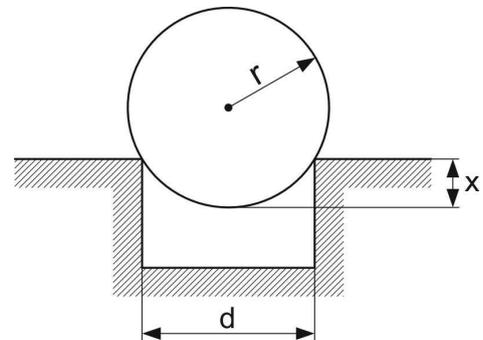


12. Berechne die Länge x in nebenstehender Figur.



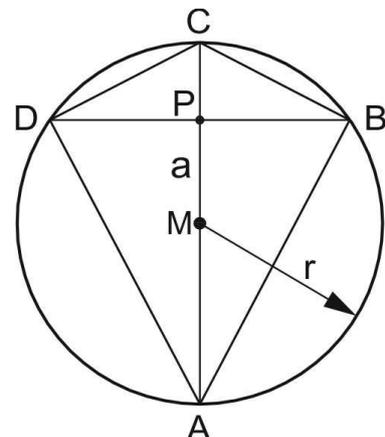
13. In einer Nut der Breite $d = 48 \text{ cm}$ sitzt ein Zylinder mit Radius $r = 25 \text{ cm}$ fest.

Wie tief (Maß x) steckt der Zylinder in der Nut?



14. Dem Kreis k mit dem Radius r ist ein Drachenviereck ABCD einbeschrieben. Die Diagonale [DB] hat die Länge $\overline{DB} = 1,5 r$

Bestimme die Strecke $\overline{MP} = a$ in Abhängigkeit von r .

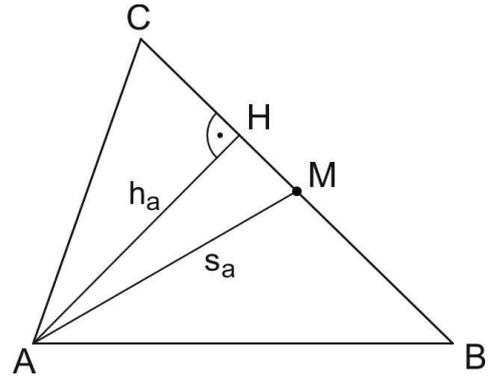


Aufgaben zum Pythagoras, Kathetensatz, Höhensatz 1

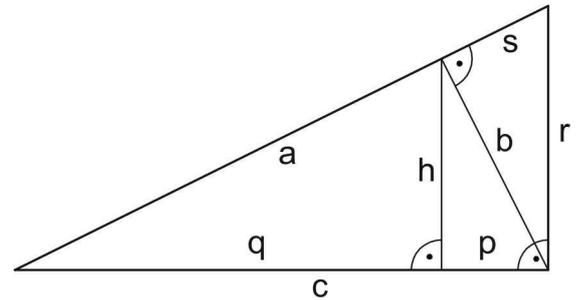
15. Im nebenstehenden Dreieck ABC sind folgende Stücke gegeben:

Dreieckshöhe $h_a = 8 \text{ cm}$
 Seitenhalbierende $s_a = 8,5 \text{ cm}$
 Flächeninhalt $\triangle ABC = 38 \text{ cm}^2$

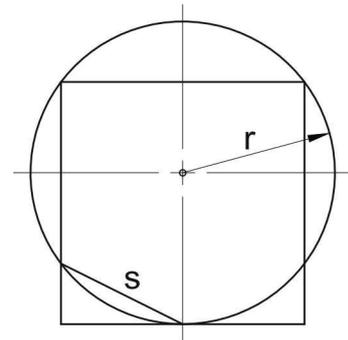
- a) Berechne \overline{AC} .
 b) Zeichne das Lot von H auf \overline{AC} und berechne seine Länge.



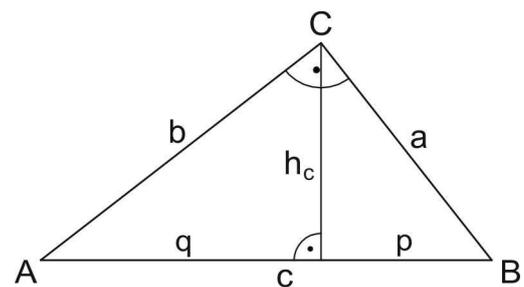
16. Gegeben: $a = 8 \text{ cm}$, $q = 6 \text{ cm}$.
 Berechne h , b , c und s .



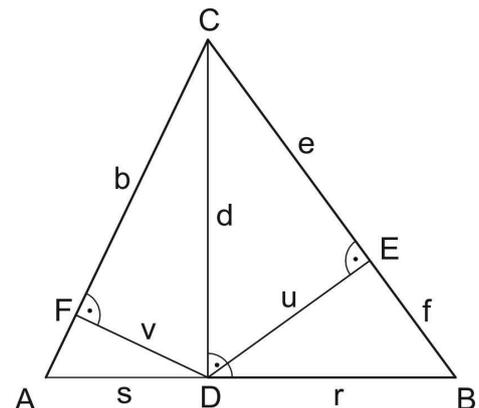
17. Die Seitenlänge des Quadrates sei a .
 Berechne die Längen von r und s .



18. Gegeben ist das Dreieck ABC mit $a = 7 \text{ cm}$, $b = 24 \text{ cm}$, $\gamma = 90^\circ$.
 Berechne die Länge der Seite c , die Hypotenusenabschnitte p und q und die Höhe h_c .



19. Gegeben ist nebenstehende Figur mit den Maßen:
 $\overline{AC} = b = 13 \text{ cm}$
 $\overline{CD} = d = 12 \text{ cm}$
 $\overline{CE} = e = 9,6 \text{ cm}$
 Berechne: $\overline{DE} = u$; $\overline{DF} = v$



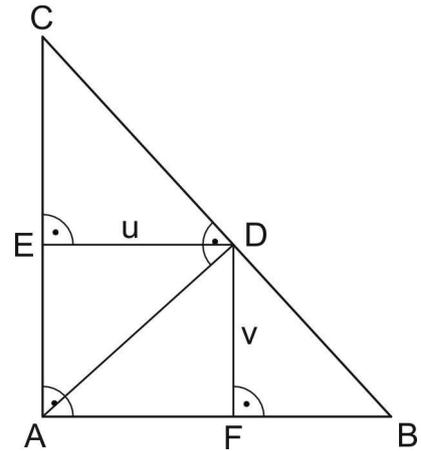
Aufgaben zum Pythagoras, Kathetensatz, Höhensatz 1

20. In der nebenstehenden Figur sind gegeben:

$$\overline{ED} = u = 3 \text{ cm}$$

$$\overline{FD} = v = 4 \text{ cm}$$

Berechne den Umfang und den Flächeninhalt des Dreiecks ABC.

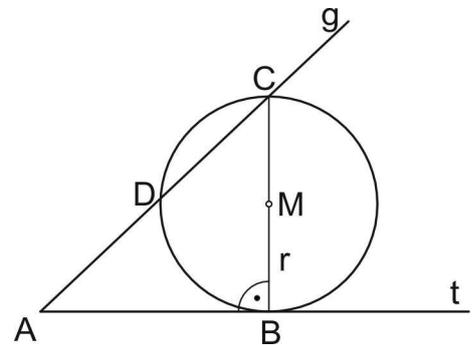


21. In der nebenstehenden Figur berührt die Tangente t den Kreis in B. Die Gerade g schneidet den Kreis in C und D.

$$\overline{AB} = 12 \text{ cm}; \quad \overline{AD} = 9 \text{ cm}$$

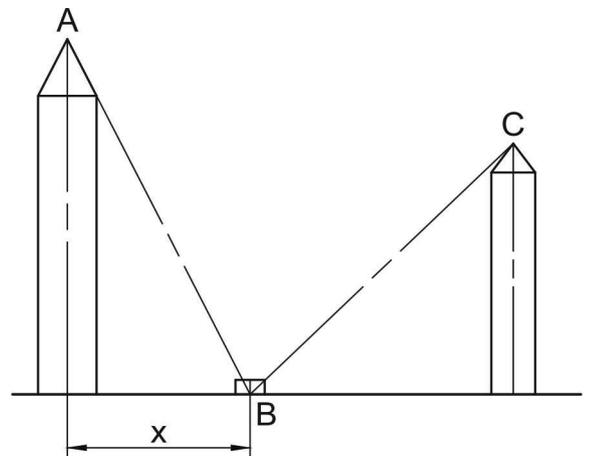
Berechne die Strecke \overline{AC} .

Welchen Radius r hat der Kreis?



22. Auf einer Ebene stehen zwei Türme im Abstand von 60 m. Der eine Turm ist 50 m, der andere ist 40 m hoch. Zwischen den Türmen befindet sich ein Brunnen B, der jeweils gleich weit von den Turmspitzen entfernt ist ($\overline{AB} = \overline{BC}$).

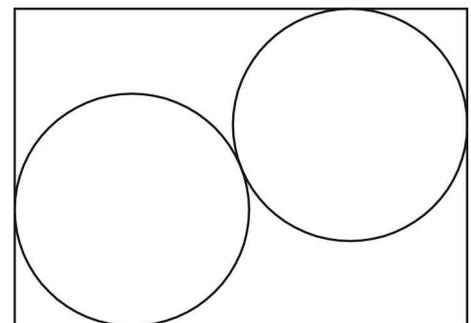
Wie weit ist der Brunnen von den Türmen entfernt (Maß x)?



23. Aus einem A4-Blatt (210 mm breit, 297 mm lang) sollen zwei möglichst große und vollständige Kreise ausgeschnitten werden. Wie groß ist der Durchmesser zu wählen, wenn beide Kreise gleiche Größe haben sollen?

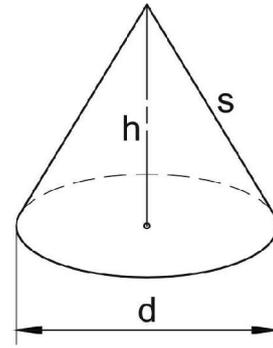
Hinweis:

Die Kreise berühren sich genau in Blattmitte.

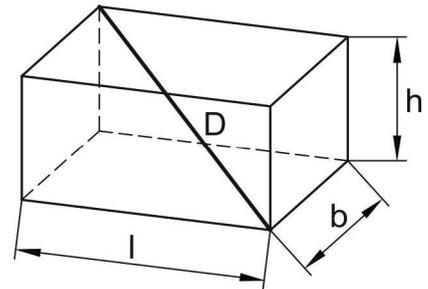


Aufgaben zum Pythagoras, Kathetensatz, Höhensatz 1

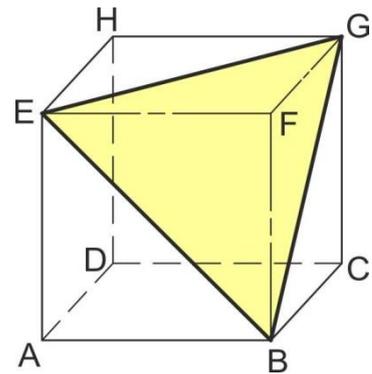
24. Berechne die Kegelhöhe h , wenn die Mantellinienlänge $s = 18 \text{ cm}$ und der Grundkreisdurchmesser $d = 22 \text{ cm}$ beträgt.



25. Vom Rechteckprisma (Quader) sind gegeben:
 $l = 42 \text{ cm}$, $b = 28 \text{ cm}$, $h = 16 \text{ cm}$
 Berechne die Länge der Raumdiagonalen D .

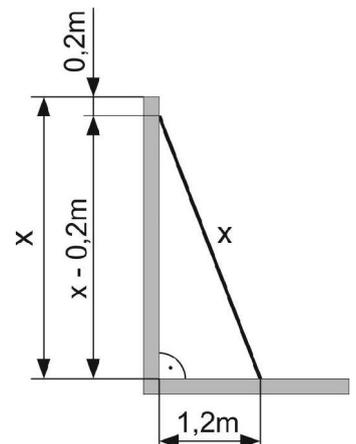


26. Einem Würfel aus Holz wird eine Ecke abgesägt (siehe nebenstehende Skizze).
 Berechne den Flächeninhalt der farbigen Schnittfläche für eine Würfelkantenlänge von 8 cm .



27. In einem rechtwinkligen Koordinatensystem sind die Punkte $A(2/3)$, $B(19/9)$ und $C(11/15)$ gegeben.
 a) Untersuche das Dreieck ABC auf Rechtwinkligkeit.
 b) Berechne den senkrechten Abstand des Punktes C von \overline{AB} .

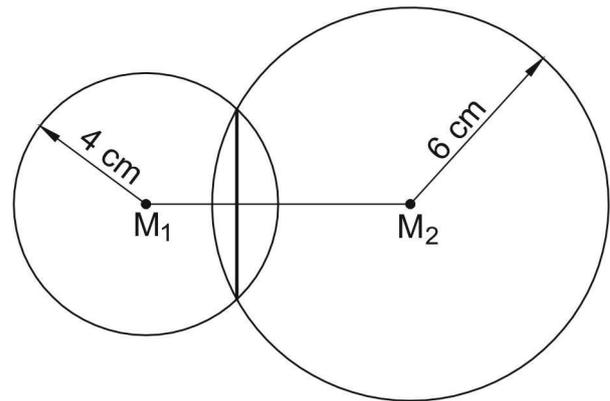
28. Leiternaufgabe
 Eine Leiter wird an eine senkrechte Wand gelehnt. Die Höhe der Wand und die Leiterlänge stimmen überein. Wie lang ist die Leiter, wenn sie nun von der Oberkante der Wand $0,2 \text{ m}$ nach unten gezogen wird und dann vom Fuß der Wand $1,2 \text{ m}$ wegsteht?



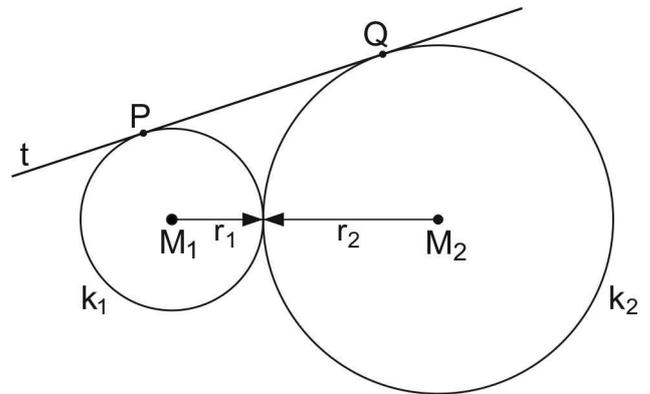
Aufgaben zum Pythagoras, Kathetensatz, Höhensatz 1

29. Wie lang ist die gemeinsame Sehne der beiden Kreise?

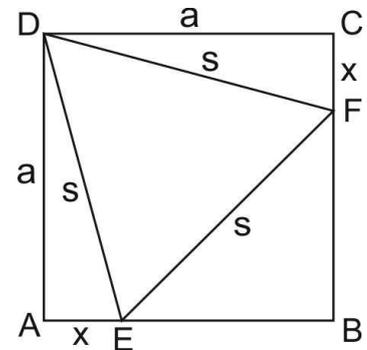
$$\overline{M_1M_2} = 8 \text{ cm}$$



30. An die beiden sich berührenden Kreise $k_1(M_1; r_1 = 2 \text{ cm})$ und $k_2(M_2; r_2 = 6 \text{ cm})$ ist eine gemeinsame Tangente t gelegt. Die Berührungspunkte sind P und Q .
Berechne die Länge \overline{PQ} .



31. Dem Quadrat $ABCD$ mit der Seitenlänge $a = 10 \text{ cm}$ ist ein **gleichseitiges** Dreieck DEF einbeschrieben (vgl. Abb. rechts).
Berechne die Länge der Dreiecksseite s .



32. Die Tangente t an den Kreis k mit dem Berührungspunkt C ist Teil des Dreiecks ABC mit den Längen $\overline{AD} = 4 \text{ cm}$, $\overline{AB} = 14 \text{ cm}$, $\overline{BC} = 2r$.
Berechne den Radius r des Kreises k und den Flächeninhalt des Dreiecks ABC .

