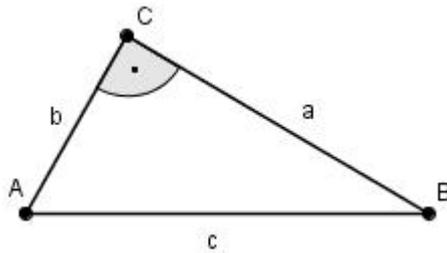


Besuchen Sie auch die Seite <http://www.matheaufgaben-loesen.de/> dort gibt es viele Aufgaben zu weiteren Themen und unter **Hinweise** den Weg zu den **Lösungen**.

Aufgaben zu Pythagoras, Kathetensatz, Höhensatz

1. Wie lang ist die Kathete a in cm, wenn die Kathete $b = 7,8$ cm und die Hypotenuse $c = 9,8$ cm lang sind?



2. Wie lang ist die Hypotenuse c in cm, wenn die Katheten $a = 7,3$ cm und $b = 2,1$ cm lang sind?

3. Eine Leiter ist 6 m lang und steht am Fußpunkt 1,3 m von einer Wand entfernt.

In welcher Höhe h in m berührt die Leiter die Wand?

4. Eine Leiter ist 5 m lang. Sie ist genauso hoch wie die Wand, an der sie steht.

Wie weit steht der Fußpunkt der Leiter in m von der Wand entfernt, wenn die Leiter die Wand oben 1 m unter der Oberkante berührt?

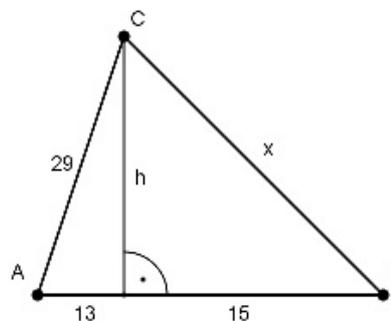
5. Ein Rechteck ist 4 m lang und 2 m breit.

Wie lang ist seine Diagonale d in m?

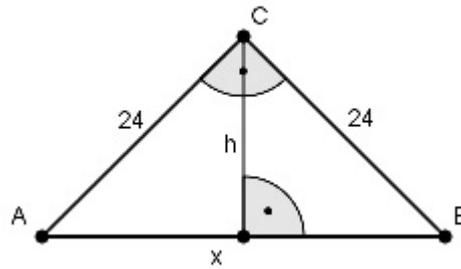
6. Ein gleichseitiges Dreieck hat eine Seitenlänge s von 8 cm.

Wie groß ist seine Höhe h in cm?

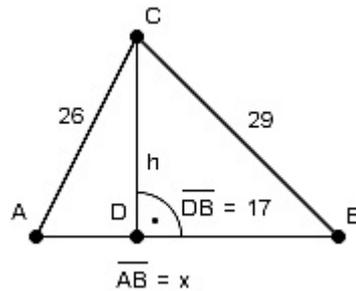
7. Berechnen Sie x in mm.



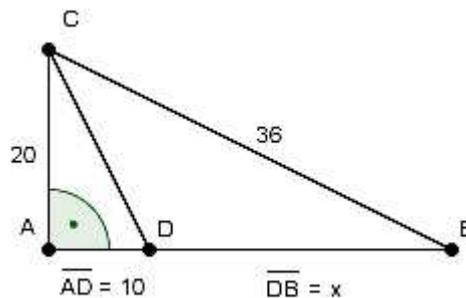
8. Berechnen Sie h in mm.



9. Berechnen Sie x in mm.



10. Berechnen Sie x in mm.



11. Ein Sendemast ist 323 m hoch. 27 m unterhalb der Spitze sind zwei Halteseile angebracht, die 215 m vom Mast entfernt verankert sind. Zwei weitere Halteseile sind in einer Höhe von 74 m befestigt und 130 m entfernt verankert.

Berechnen Sie die Länge der beiden Halteseile in m.

12. Bei einem Wettkampf wird ein Ball so geworfen, dass er 15 m neben der 55 m Marke auftrifft.

Wie groß war die Wurfweite w in m tatsächlich?

13. Bei einem Wettkampf springt ein Mädchen 0,52 m neben der Mitte des Weitsprungbalkens schräg ab. Es wird von der Mitte des Balkens aus eine senkrechte Weite von 4,48 m gemessen.

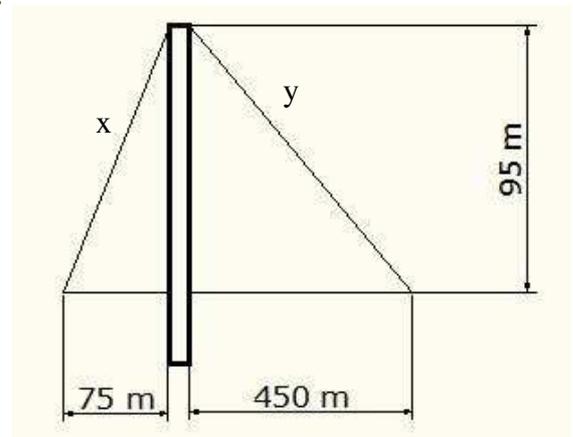
Wie groß war die Sprungweite w des Mädchens in m tatsächlich?

14. Ein Baum ist bei einem Sturm in 4 m Höhe abgeknickt. Seine Spitze liegt 15 m vom Stamm entfernt.

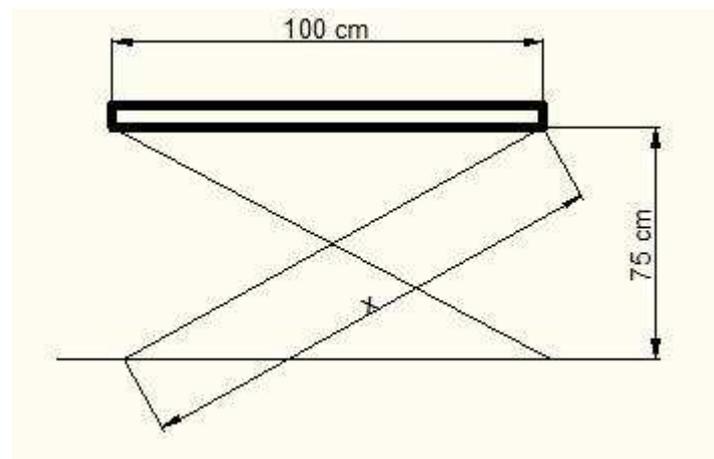
Wie hoch war der Baum in m?

15. Ein 25 m hoher Baum ist so abgeknickt, dass seine Spitze 5 m von seinem Fuß entfernt aufliegt.
In welcher Höhe in m ist er abgeknickt?

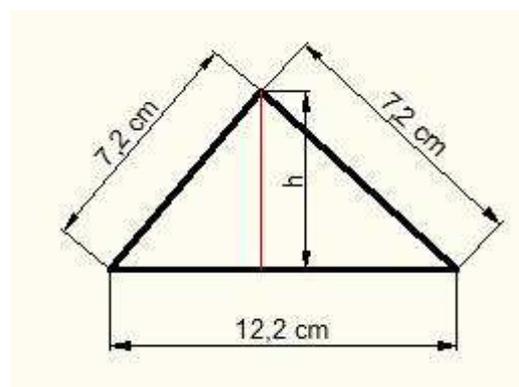
16. Berechnen Sie von der Hängebrücke die Längen x und y der beiden Spannseile in m.



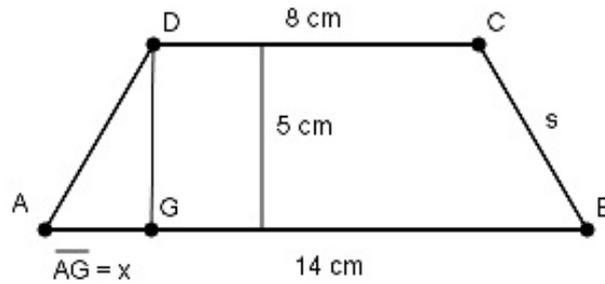
17. Berechnen Sie von dem Klapptisch die Stöbenlänge x in cm.



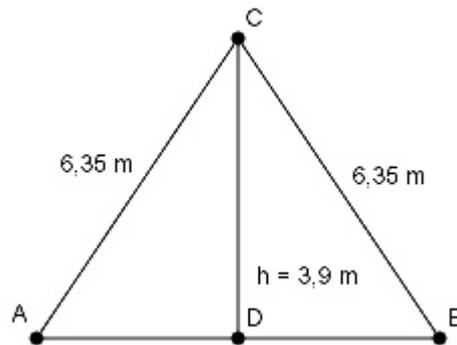
18. Berechnen Sie die Höhe h in cm und die Fläche A des Dreiecks in cm^2 .



19. Berechnen Sie die Länge der Seite s des gleichschenkligen Trapezes in cm.



20. a) Berechnen Sie die Fläche A des Dreiecks in m^2 .

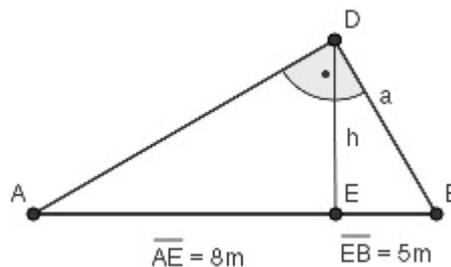


b) Die Fläche wird gestrichen. Der Verbrauch an Farbe beträgt 1 l pro 5 m^2 . Wie viel l Farbe sind nötig?

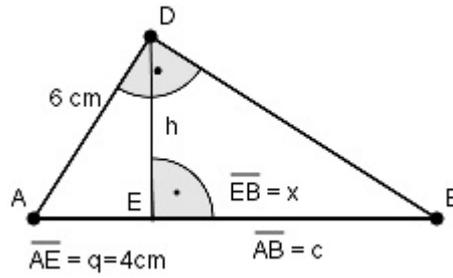
21. Ein gleichseitiges Dreieck hat einen Umfang von 60 cm. Wie groß ist seine Fläche A in cm^2 ?

22. Eine Rutschbahn ist 1 240 m lang und überwindet einen Höhenunterschied von 220 m. Berechnen Sie die horizontale Entfernung s zwischen Start und Ziel und das Gefälle g in Prozent.

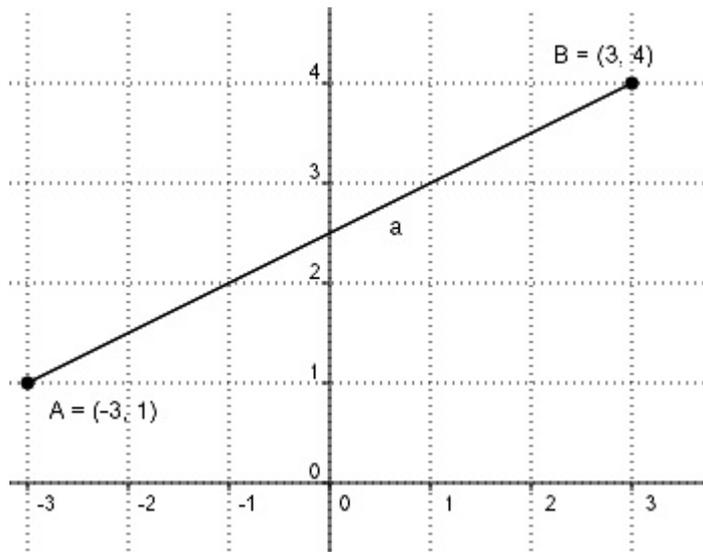
23. Berechnen Sie die Seite a und die Höhe h des Dachstuhls in m.



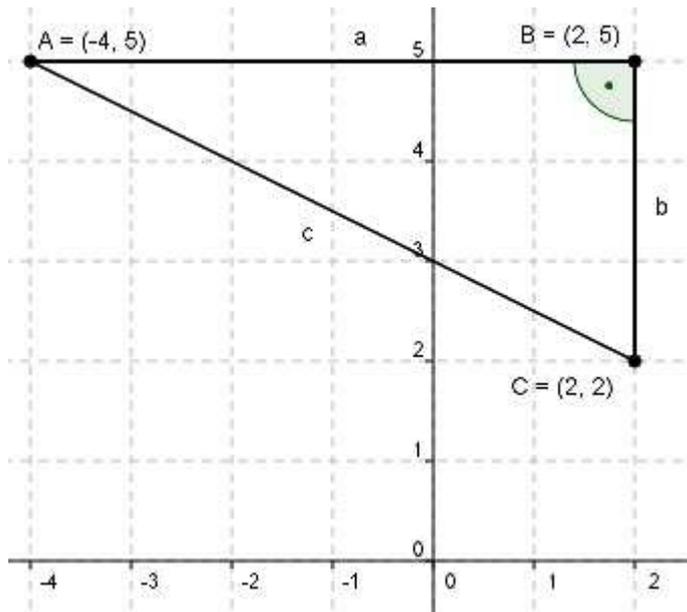
24. Die Seite $q = 4 \text{ cm}$ des rechtwinkligen Dreiecks soll so verlängert werden, dass sie Hypotenuse eines neuen rechtwinkligen Dreiecks wird. Wie lang ist diese Hypotenuse c in cm?



25. Berechnen Sie den Abstand a zwischen A und B in cm.



26. Berechnen Sie die Fläche A des Dreiecks in cm^2 und den Umfang U in cm.



27. In einem rechtwinkligen Dreieck ist die Höhe das n -fache des

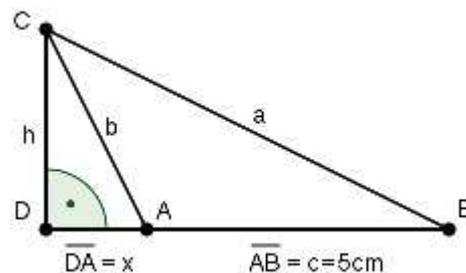
Hypotenusenabschnitts q .

Drücken Sie die Länge der Hypotenuse c durch n und q aus.

28. Ein senkrecht an einer Wand stehender Stab rutscht 30 cm herunter. Dabei entfernt sich sein Fußpunkt einen halben Meter von der Wand. Wie lang ist der Stab in m?

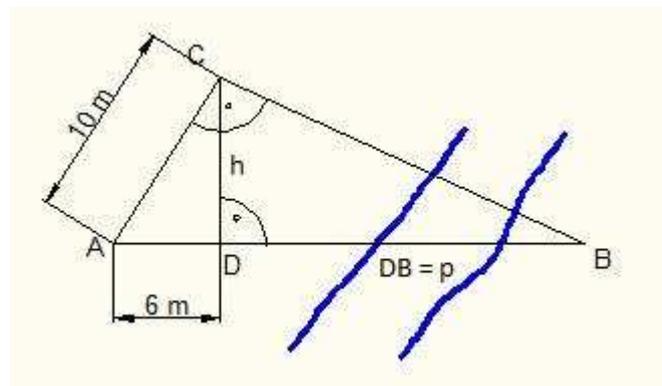
29. Die Dreiecke ABC und DAC sollen flächengleich sein.

Wie groß müssen a und b in cm sein, wenn $c = 5$ cm ist und jedes Dreieck eine Fläche $A = 30$ cm² hat?



30. Der Punkt B wurde von A und C aus über einen Fluss hinweg anvisiert. D liegt auf der Strecke AB .

Berechnen Sie die Strecke AB in m.



31. Eine Lampe hängt zwischen zwei 5 m hohen und 12 m voneinander entfernten Laternenmasten.

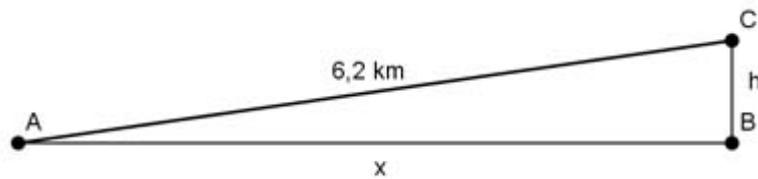
Wie hoch in m darf ein darunter fahrendes Fahrzeug maximal sein, wenn die Lampe an einem $12,10$ m langen Stahlseil befestigt ist?

32. Berechnen Sie die Höhe h einer quadratischen (Seitenlänge 230 m) und gleichseitigen (Seitenlänge 219 m) Pyramide und die Höhe s einer Seitenfläche in m.

33. Eine Klappleiter hat eine Länge von 3 m. Sie steht am Boden 1,2 m auseinander.
Welche maximale Höhe h in m ist möglich?

34. Eine Seilbahn führt von einem Berg (2 140 m) zu einem anderen (2 260 m). Die beiden Masten der Seilbahn sind jeweils 10 m hoch. Sie sind auf einer Karte mit dem Maßstab 1 : 10 000 5 cm auseinander.
Berechnen Sie die Länge l des gespannten Seils in m, wenn es nicht durchhängt.

35. Ein Fahrzeug fährt im Gebirge 6,2 km mit einer Steigung von 5 %.
Berechnen Sie x und h in m.



36. Ein rechtwinkliges Dreieck hat eine Höhe von 3 cm und eine Fläche von 12 cm^2 .
Berechnen Sie die Länge der Hypotenuse c und der Katheten a und b in cm.

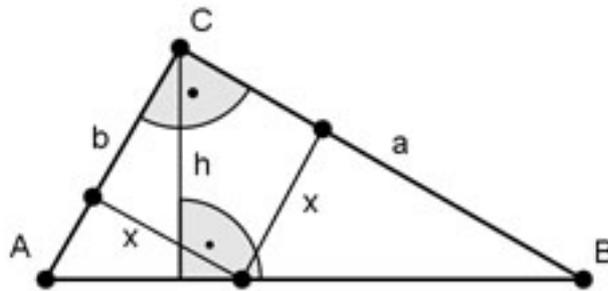
37. Die Katheten eines rechtwinkligen Dreiecks stehen im Verhältnis $a : b = 3 : 4$.
Wie lang sind die Katheten in cm und die Fläche A in cm^2 , wenn die Hypotenuse 8 cm lang ist?

38. In welchem Verhältnis stehen die Katheten eines rechtwinkligen Dreiecks, das die gleiche Fläche wie ein gleichseitiges Dreieck hat, wenn die Hypotenuse 8 cm und die Seite s des gleichseitigen Dreiecks 6 cm lang ist?

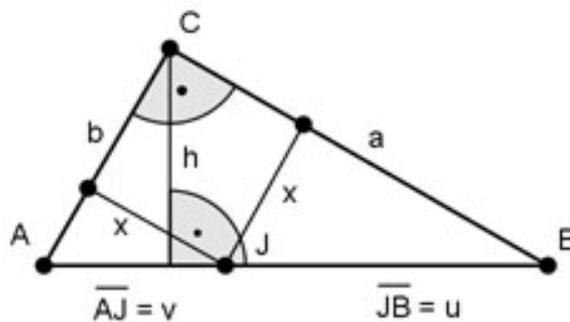
39. In einem rechtwinkligen Dreieck sind die Hypotenusenabschnitte $p = 5 \text{ cm}$ und $q = 4 \text{ cm}$.
Berechnen Sie die Länge der Katheten in cm und die Fläche A in cm^2 .

40. In einem rechtwinkligen Dreieck sind die Kathete $a = 6 \text{ cm}$ und $b = 8 \text{ cm}$ lang.
Berechnen Sie den Inkreisradius r_i und den Umkreisradius r_u in cm.

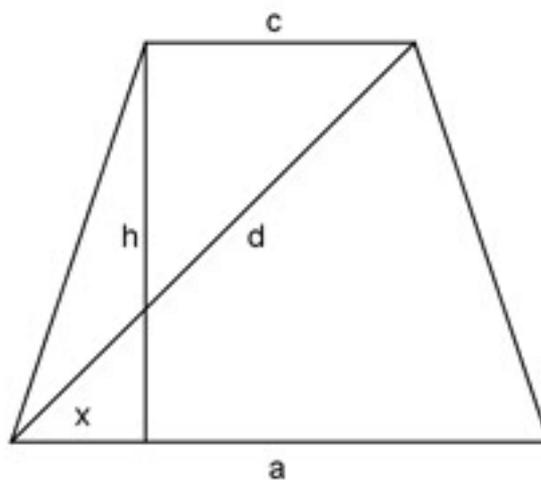
41. In ein rechtwinkliges Dreieck ist ein Quadrat mit der Seite x einbeschrieben.
Drücken Sie x durch die Katheten a und b aus.



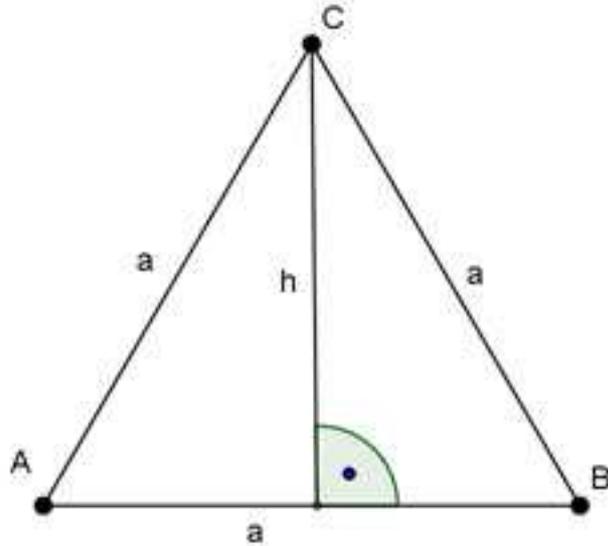
42. In ein rechtwinkliges Dreieck ist ein Quadrat mit der Seite x eingeschrieben.
Drücken Sie x durch die Hypotenusenabschnitte u und v aus.



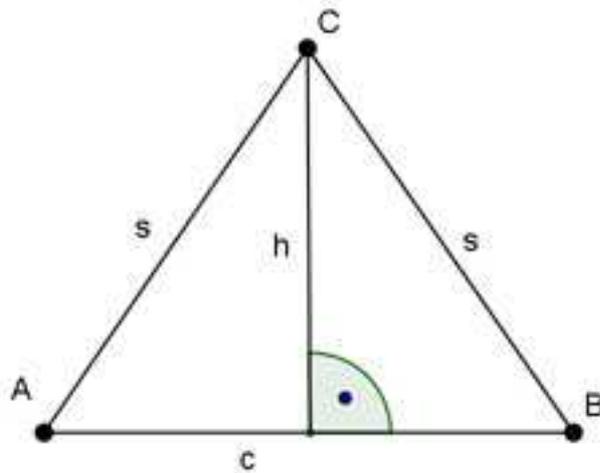
43. Berechnen Sie die Diagonale d in einem gleichschenkligen Trapez in cm, wenn $a = 6,4$ cm, $c = 3,6$ cm und $h = 2,5$ cm.



44. Berechnen Sie die Fläche A eines gleichseitigen Dreiecks in cm^2 , wenn die Seite $a = 5$ cm.



45. Berechnen Sie die Fläche A eines gleichschenkligen Dreiecks in cm^2 , wenn die Grundseite $c = 3,2 \text{ cm}$ und ein Schenkel $s = 4,8 \text{ cm}$.



46. Berechnen Sie die Fläche A einer Raute in cm^2 , wenn $a = 3 \text{ cm}$ und $e = 5 \text{ cm}$.

47. Berechnen Sie die Fläche A eines regelmäßigen Sechsecks in cm^2 , wenn die Seite $a = 6 \text{ cm}$.

48. Berechnen Sie die Seite a eines gleichseitigen Dreiecks in cm , wenn seine Fläche $A = 18 \text{ cm}^2$ beträgt.

49. Berechnen Sie die Seite a eines regelmäßigen Sechsecks in cm , wenn seine Fläche $A = 36 \text{ cm}^2$ beträgt.

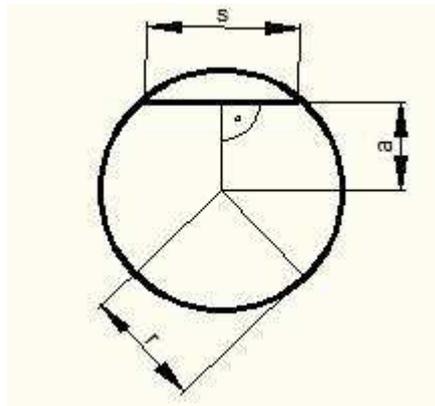
50. Ein gleichschenkliges Dreieck hat einen Umfang $U = 16$ cm und eine Höhe $h = 4$ cm.

Berechnen Sie die Länge der Seiten des Dreiecks in cm.

51. Berechnen Sie a in cm, wenn $r = 3$ cm und $s = 4,8$ cm.

52. Berechnen Sie s in cm, wenn $r = 4$ cm und $a = 2$ cm.

53. Berechnen Sie r in cm, wenn $s = 6$ cm und $a = 2,5$ cm.



54. Einem Würfel mit der Seitenlänge $a = 4$ cm ist eine Pyramide aufgesetzt mit der Seitenlänge $k = 3$ cm.

a) Berechnen Sie die Höhe h der Pyramide in cm.

b) Wie weit in cm ist die linke untere Ecke des Würfels von der Spitze der Pyramide entfernt?

55. Eine Pyramide hat als Grundfläche ein gleichseitiges Dreieck. Die Spitze der Pyramide liegt über dem Schwerpunkt des gleichseitigen Dreiecks.

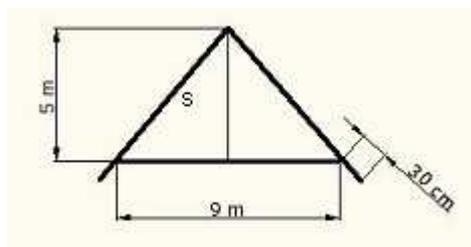
Berechnen Sie die Höhe h der Pyramide in cm, wenn eine Grundseite $a = 9$ cm, und die Seitenlänge k der Pyramide 14 cm ist.

56. Eine Pyramide hat als Grundfläche ein gleichseitiges Dreieck. Die Spitze der Pyramide liegt über dem Schwerpunkt des gleichseitigen Dreiecks.

Berechnen Sie die Höhe h eines Seitendreiecks in cm, wenn die Grundseite $a = 10$ cm und die Seitenlänge k der Pyramide 13 cm ist.

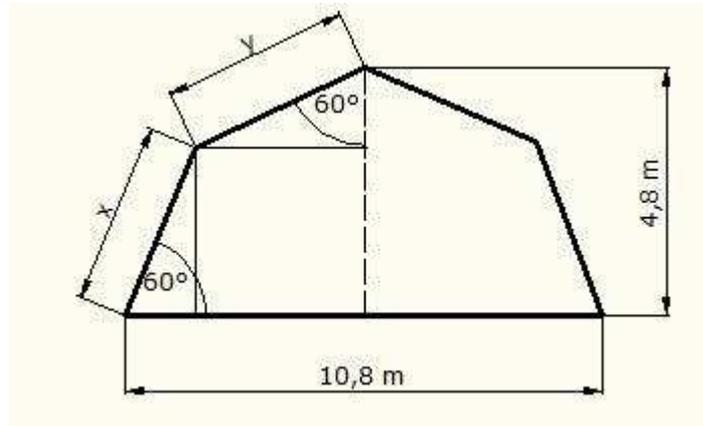
57. Ein Satteldach ist 9 m breit und 5 m hoch.

Wie lang sind die Sparren in m, wenn sie an der Dachtraufe 30 cm überstehen?



58. Ein Satteldach ist 8 m breit und hat 6,20 m lange Sparren, die an der Dachtraufe 20 cm überstehen.
Wie hoch ist das Dach in m?

59. Berechnen sie die Länge der Strecken x und y in m.

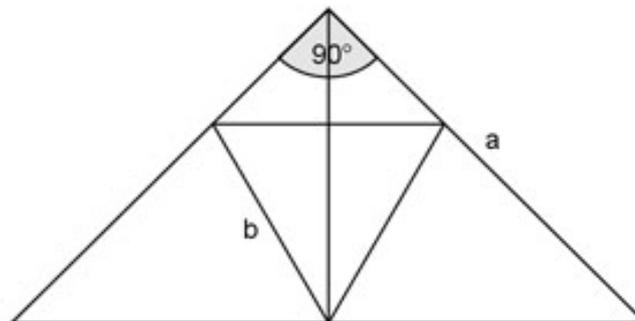


60. Ein Beobachter sieht aus 150 m Entfernung und unter einem Erhebungswinkel von 30° den Lichtfleck, den ein senkrecht nach oben gerichteter Scheinwerfer an der Wolkenuntergrenze erzeugt.
Wie hoch stehen die Wolken in m?

61. Auf einer Karte, Maßstab 1 : 25 000, ist eine Zahnradbahnstrecke 13,3 cm lang. Sie überwindet auf dieser Strecke einen Höhenunterschied von 475 m.

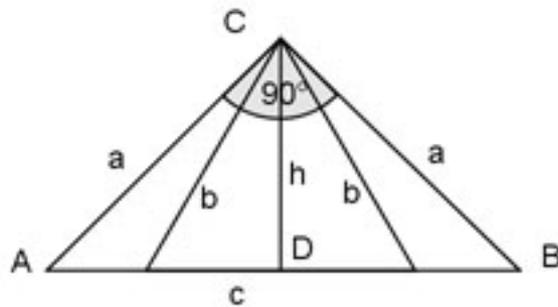
Berechnen Sie die Länge l der Bahnstrecke in m.

62. Einem gleichschenkligen, rechtwinkligen Dreieck ist ein gleichseitiges Dreieck einbeschrieben.
Drücken Sie b durch a aus.



63. Einem gleichschenkligen, rechtwinkligen Dreieck ist ein gleichseitiges Dreieck einbeschrieben.

Drücken Sie b durch a aus.

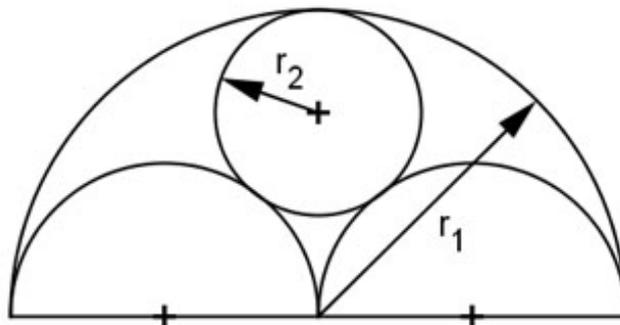


64. Von einem rechtwinkligen Dreieck sind die Hypotenusenabschnitte $q = 4$ cm und $p = 5$ cm bekannt. Berechnen Sie die Länge der Katheten a und b in cm und die Fläche A in cm^2 .

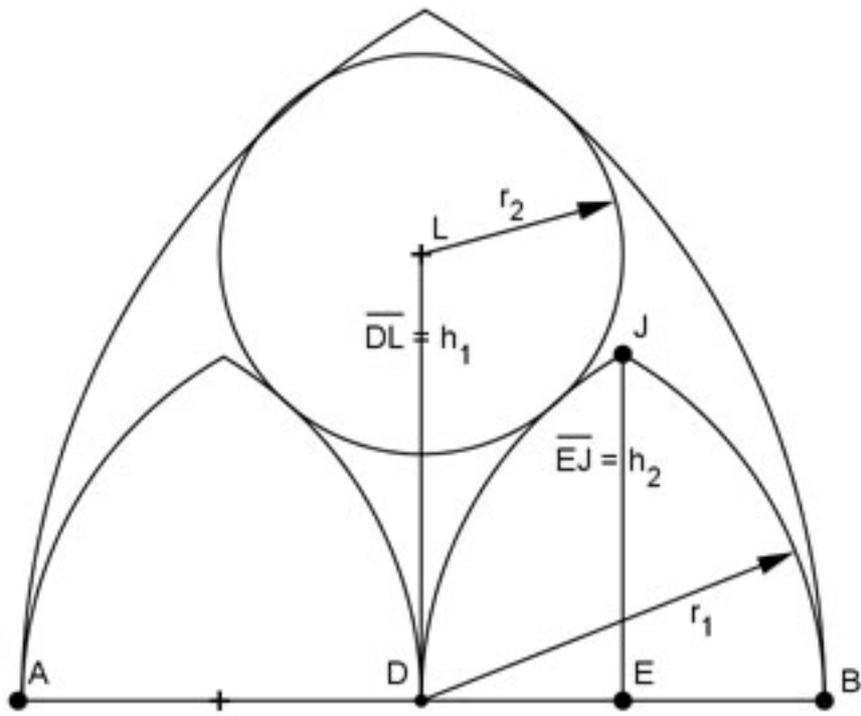
65. Von einem rechtwinkligen Dreieck sind die Höhe $h = 5$ cm und der Hypotenusenabschnitt $q = 3$ cm gegeben. Berechnen Sie die Länge der Seiten a , b und c in cm und die Fläche A in cm^2 .

66. Berechnen Sie den Inkreisradius r_i und den Ankreisradius r_a eines rechtwinkligen Dreiecks in cm, wenn die Katheten $a = 8$ cm und $b = 6$ cm.

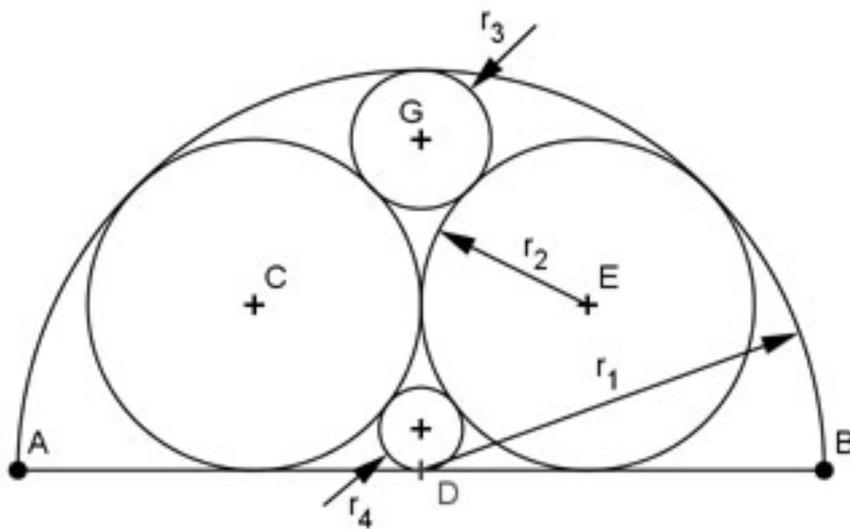
67. Drücken Sie r_2 durch r_1 aus.



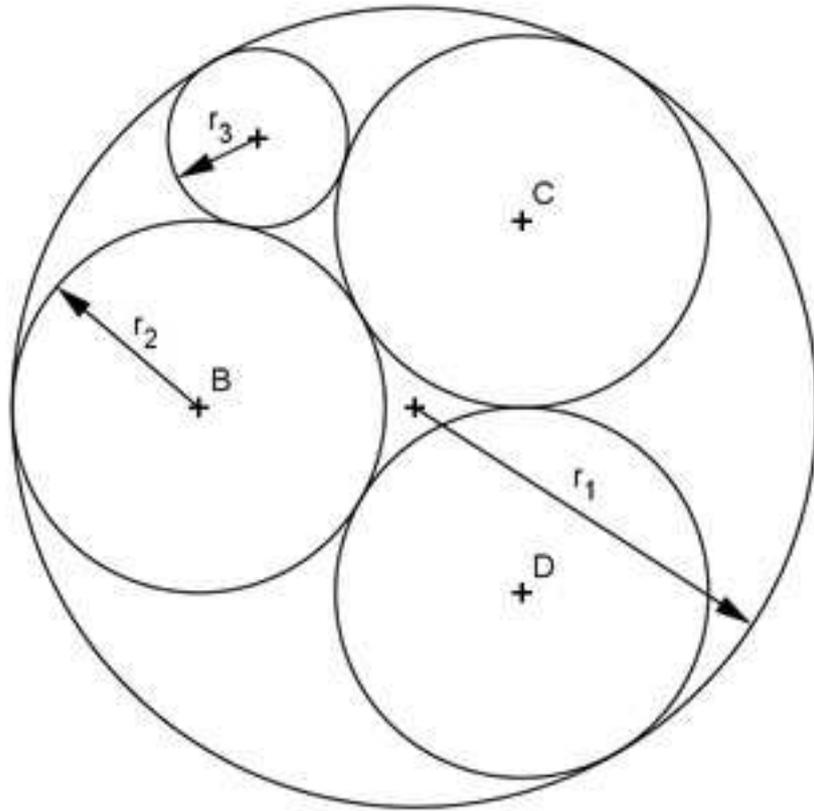
68. Drücken Sie h_1 , h_2 und r_2 durch r_1 aus.



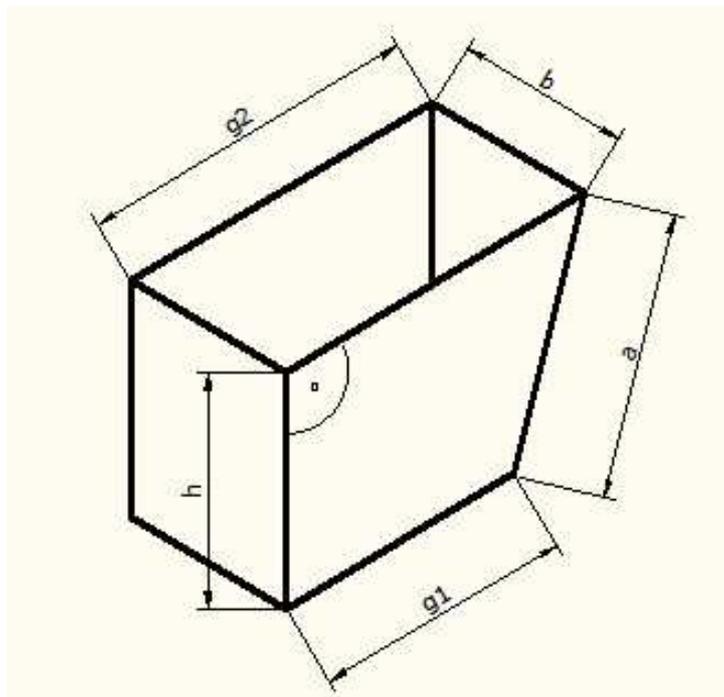
69. Drücken Sie r_2 , r_3 und r_4 durch r_1 aus.



70. Drücken Sie r_2 und r_3 durch r_1 aus.

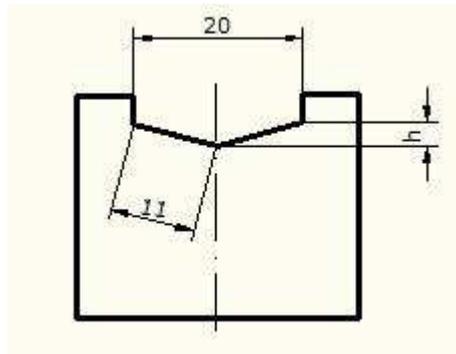


71. Berechnen Sie die Höhe h des dargestellten Gefäßes in dm und das Volumen in dm^3 , wenn $g_1 = 6 \text{ dm}$, $g_2 = 8 \text{ dm}$, $a = 5 \text{ dm}$ und $b = 4 \text{ dm}$ betragen.

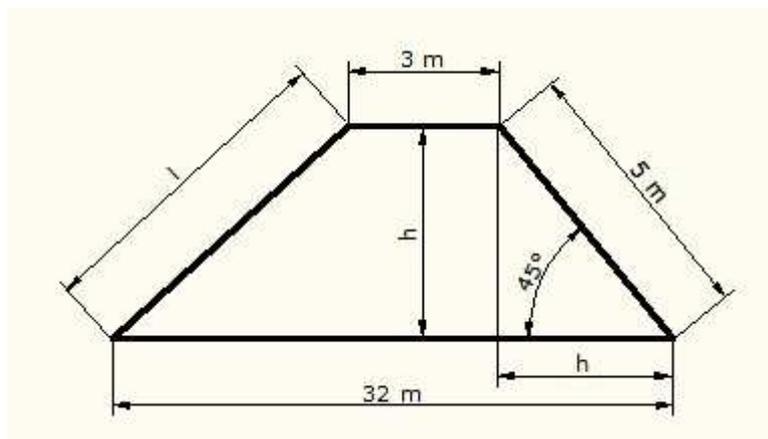


72. Mit der dargestellten Lehre lässt sich überprüfen, ob ein Spiralbohrer richtig nachgeschliffen ist.

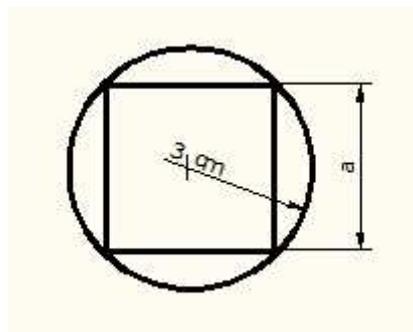
Berechnen Sie die Höhe h in mm, wenn alle Maße in mm angegeben sind.



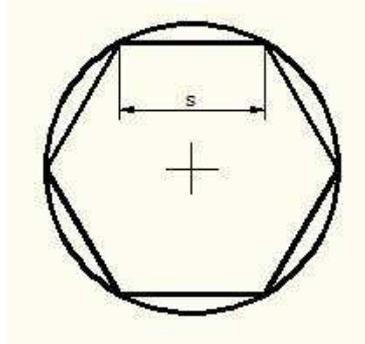
73. Ein Damm hat den dargestellten Querschnitt. Berechnen Sie die Länge l der Böschung in m.



74. Berechnen Sie die Fläche A des einbeschriebenen Quadrates in cm^2 .

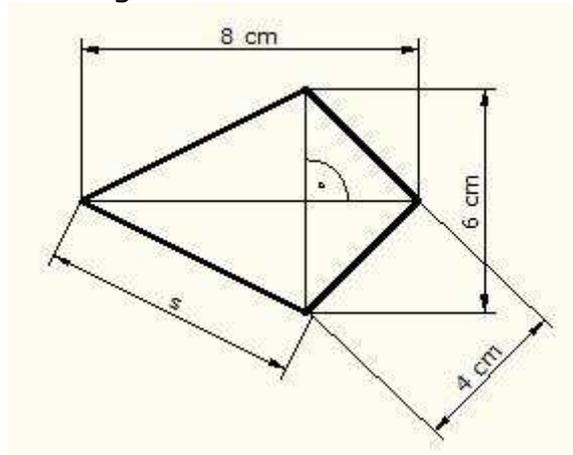


75. Das regelmäßige Sechseck hat eine Fläche von 120 cm^2 .

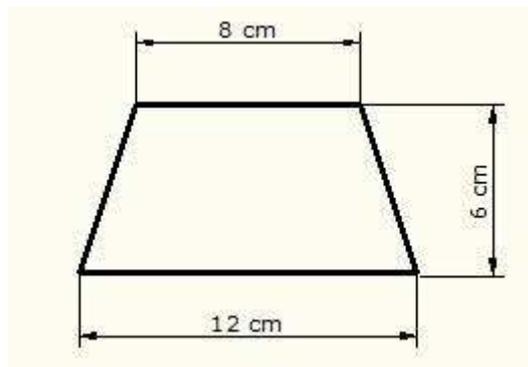


Wie lang ist eine Seite s in cm?

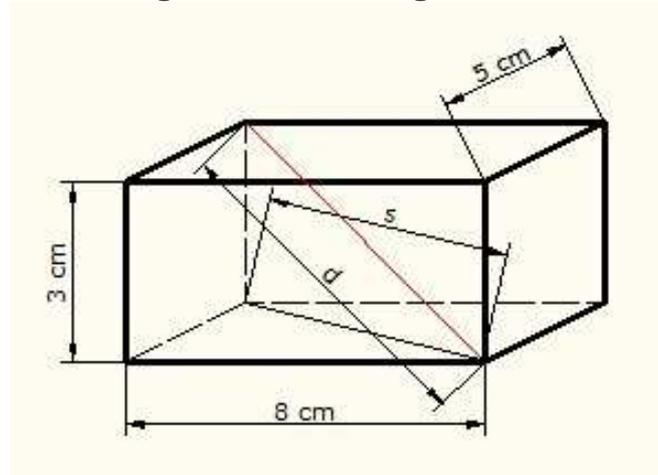
76. Berechnen Sie die Länge der Seite s in cm.



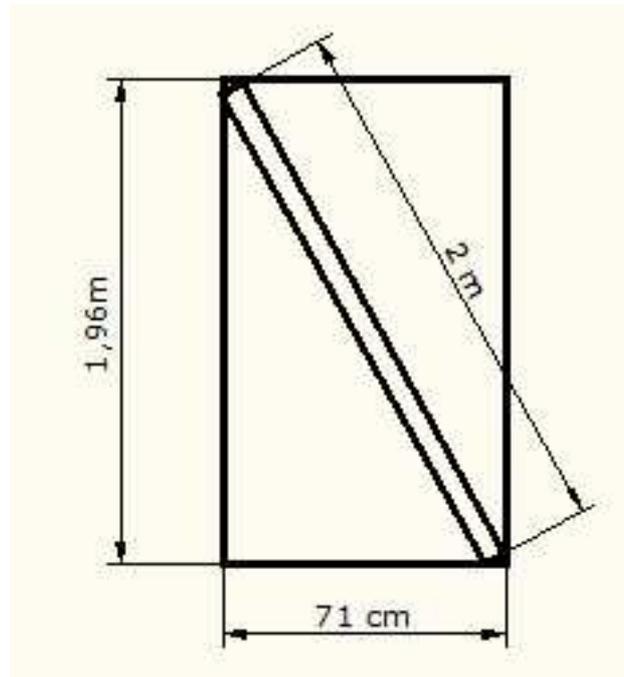
77. Berechnen Sie von dem gleichschenkligen Trapez den Umfang U in cm.



78. Berechnen Sie die Länge der Raumdiagonalen d in cm.



79. Wie tief dürfte das 2 m hohe und mit 25 cm Tiefe gelieferte Regal höchstens sein, wenn es wie skizziert durch die Tür passen soll?



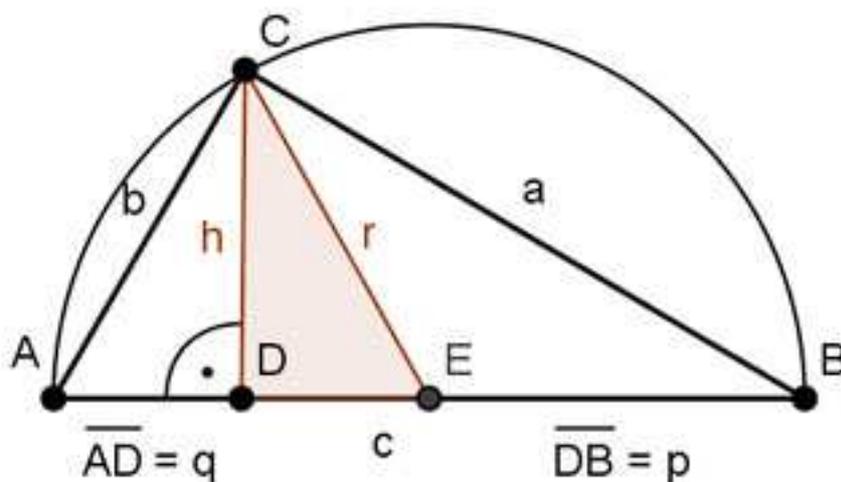
80. Ein Fluss ist 180 m breit und hat eine Strömungsgeschwindigkeit $v_F = 0,8$ m/s.

Um ihn zu überqueren braucht ein Schwimmer 5 Minuten.

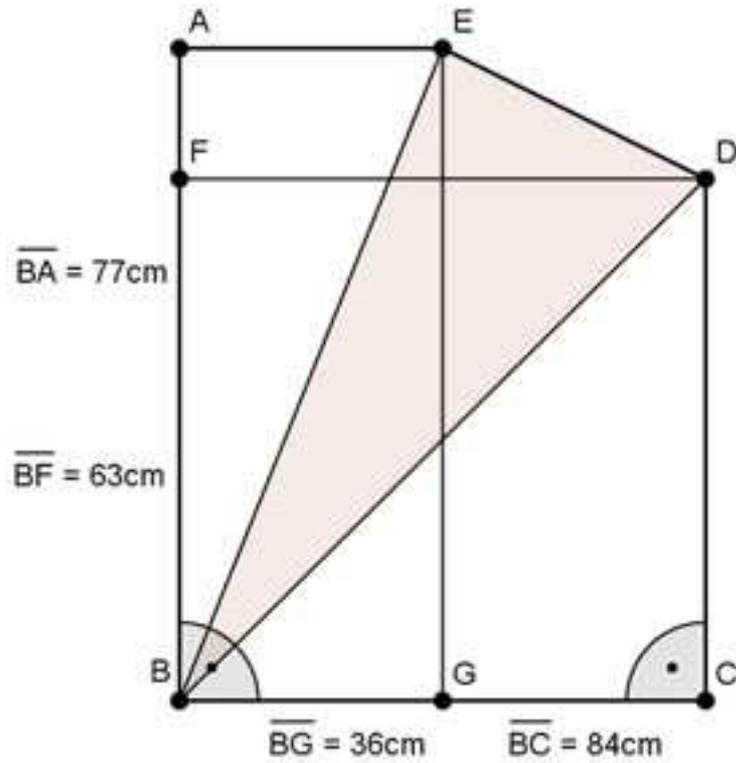
- Um wie viel m wird der Schwimmer dabei seitlich abgetrieben?
- Wie viel m hat der Schwimmer bei der Überquerung zurückgelegt?

81. Das Dreieck CDE hat eine Fläche von 2 cm^2 . Der Punkt E halbiert die Strecke AB. Die Strecke DE ist 1 cm lang.

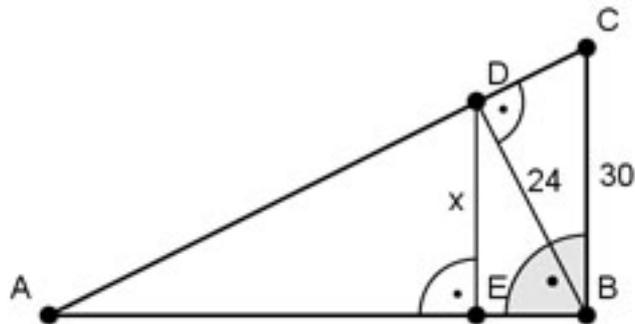
Berechnen sie die Längen der Hypotenuse c, der beiden Katheten und b und der Hypotenusenabschnitte q und p.



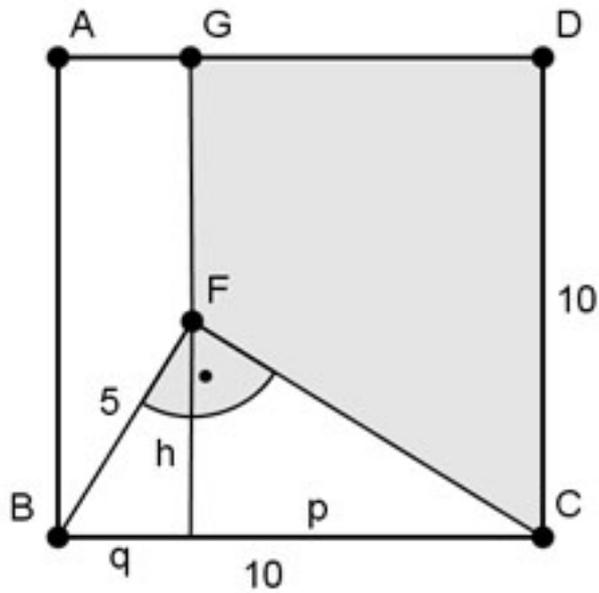
82. Berechnen Sie den Umfang U des farbigen Dreiecks in cm.



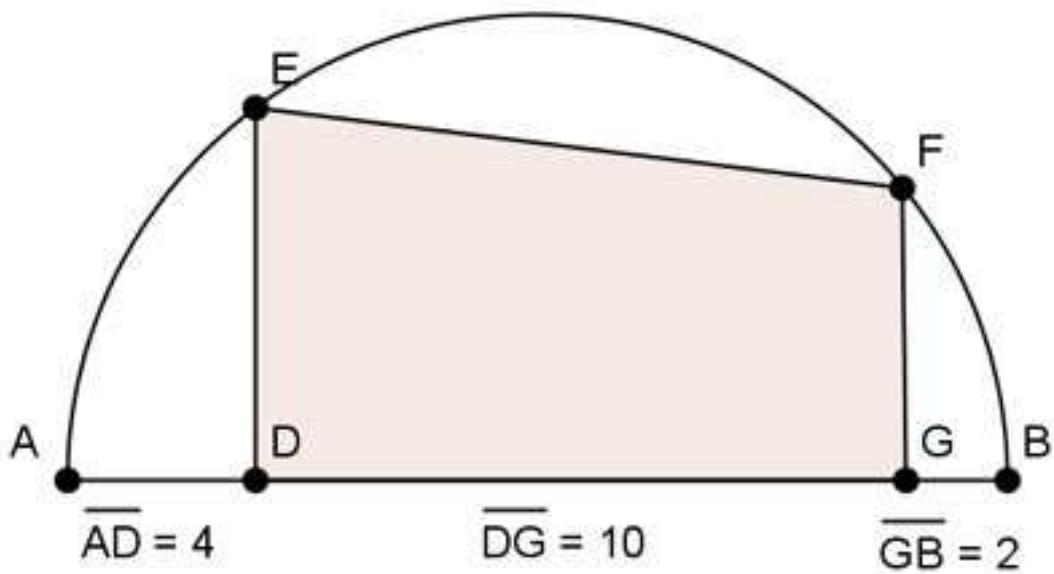
83. Berechnen Sie die Länge der Strecke x in mm. Alle Maße in mm.



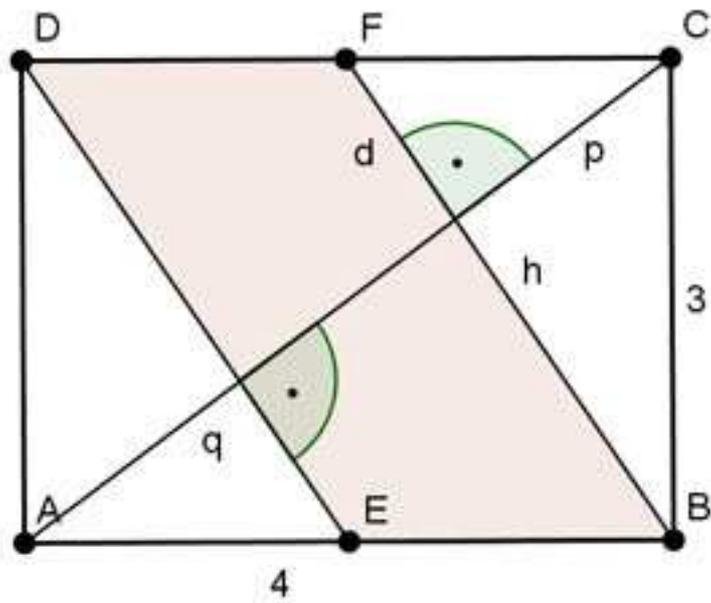
84. Berechnen Sie die Größe der farbigen Fläche A in mm^2 .



85. Berechnen Sie die farbige Trapezfläche A in mm^2 .



86. Berechnen Sie die Größe der farbigen Fläche A in mm^2



87. Berechnen Sie die Länge der Strecke x in mm.

