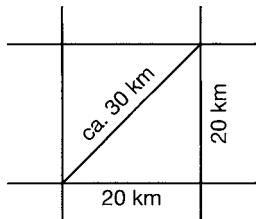


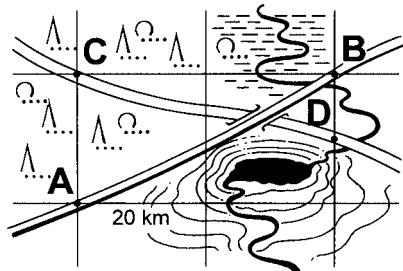
* 27. Auf Straßenkarten kann man mithilfe des Gitternetzes Entfernungen ermitteln.

- Bestimme die genaue Länge der Diagonalen in Abbildung a).
- Berechne die ungefähren Entfernungen von **A** nach **B** und von **C** nach **D** in der Abbildung b).

a)



b)

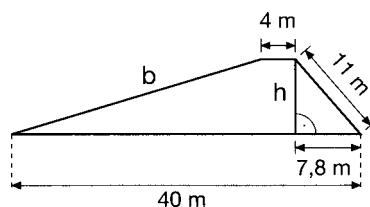


* 28. Aus einem Baumstamm soll ein Balken mit quadratischem Querschnitt (12 cm x 12 cm) geschnitten werden.

Wie groß muss der Baumdurchmesser mindestens sein?

* 29. Die nebenstehende Abbildung zeigt den Querschnitt durch einen Damm.

- Berechne die Höhe h des Dammes.
- Wie lang ist die Böschung b ?



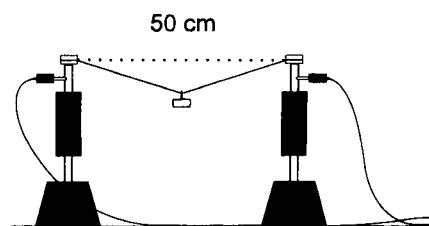
* 30. Die Skizze zeigt einen Schnitt durch einen Dachstuhl. Wie lang sind die Dachsparren **a** und **b** jeweils zuzuschneiden, wenn sie 42 cm über den Mauerrand hinausragen sollen?

Die Maße entnimm der Skizze.



* 31. Fließt elektrischer Strom durch einen Draht, so wird dieser erwärmt. Dadurch verlängert sich der Draht, ein angehängter Körper sinkt (siehe Skizze).

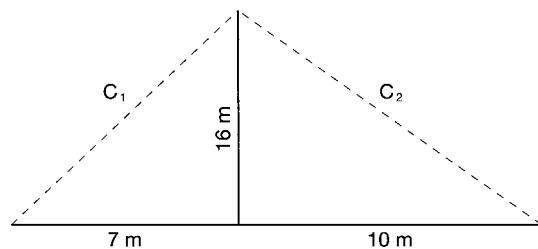
Berechne die Länge des erwärmten Drahtes, wenn sich der Körper um 8 cm absenkt.



Hinweis: Fertige Skizzen an. Sie helfen dir.

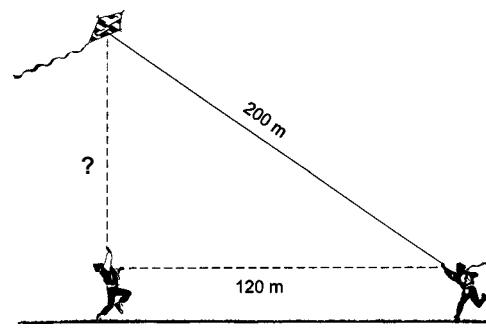
- * 1. Der Sparren eines Satteldaches ist 8,2 m lang und steht 0,9 m über. Wie hoch ist der Giebel, wenn das Haus 9,6 m breit ist?
- * 2. Der Leiterwagen der Feuerwehr steht 9 m vor einem Hochhaus.
Wie viel Meter muss die Drehleiter mindestens ausgefahren werden, wenn ein Fenster in 29,50 m Höhe erreicht werden soll und der Wagen 2,50 m hoch ist?
- * 3. Eine Metallscheibe ist kreisrund und hat einen Durchmesser von $d = 22$ cm. Aus dieser Scheibe soll ein Rechteck ausgeschnitten werden, dessen lange Seite 16 cm misst. Wie lang ist die kurze Seite, wenn die Fläche möglichst groß sein soll?
- * 4. Ein gleichseitiges Dreieck hat die Kantenlänge 16 cm. Berechne den Flächeninhalt dieses Dreiecks.
- * 5. Der Unterbau eines Gleiskörpers hat im Querschnitt die Form eines gleichschenkligen Trapezes. Unten ist der Unterbau 4 m breit, oben ist er 2,50 m breit. Die Böschungen sind jeweils 1,20 m lang.
Wie hoch ist der Unterbau?
- *** 6. Ein Gerüstunterbau soll durch eine Querstrebe (Raumdiagonale) stabilisiert werden.
Der Gerüstabschnitt ist 3 m lang, 80 cm breit und 2 m hoch.
Berechne die Länge der Querstrebe, die ganz oben und ganz unten befestigt ist.

- * 1. Berechne jeweils die Länge der gestrichelten Strecken C_1 und C_2 .

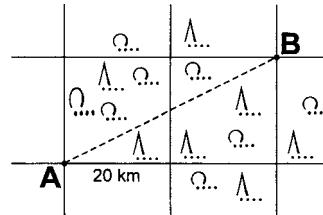


- * 2. Eine Tür, die 3,50 m breit und 2,20 m hoch ist, soll durch eine Querstrebe verstärkt werden. Wie lang ist diese Querstrebe?
- * 3. Für den Transport von Baumaterialien wird auf ein 6,20 m hohes Gerüst ein Förderband aufgestellt. Der Fußpunkt des Förderbandes ist 8,80 m vom Gerüst entfernt. Wie lang ist das Förderband?
(Tipp: Fertige eine Skizze an.)

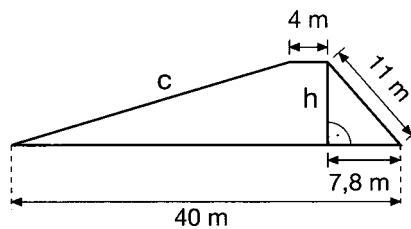
- * 4. Markus und Heiner lassen einen Drachen steigen. Die Länge der Schnur beträgt 200 m. Markus möchte wissen, wie hoch der Drachen steht. Er geht 120 m von Heiner, der den Drachen hält, weg und befindet sich genau unter dem Drachen. Berechne die „Flughöhe“ des Drachens.



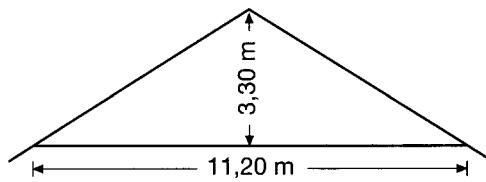
- * 5. Auf einer Straßenkarte kann man mithilfe des Gitternetzes Entfernungen leicht ermitteln. Berechne die Entfernung von A nach B.



- * 6. Die nebenstehende Skizze zeigt den Querschnitt durch einen Deich.
- Berechne die Höhe h .
 - Berechne die Länge der Böschung c .



- * 7. Ein Neubau ist 11,20 m breit. Die dreieckige Giebelwand hat eine Höhe von 3,30 m (siehe Skizze). Wie lang müssen die Dachsparren sein, wenn sie 60 cm über das Mauerwerk hinausragen sollen?



- * 49. Ein Hochhaus wird auf acht runden Betonpfeilern gebaut. Jeder Pfeiler hat eine Höhe von 5 m und einen Durchmesser von 120 cm.

K2

- Wie viel Kubikmeter Beton werden für die Pfeiler benötigt?
- Berechne die Betonkosten, wenn pro Kubikmeter 115,– Euro plus Mehrwertsteuer (19%) verlangt werden.

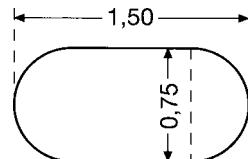
- * 50. Ein 120 m langer Weg wird mit Schotter aufgefüllt. Die Breite der Schüttung beträgt unten 6,60 m und oben 4,50 m. Die Schüttung ist 40 cm stark.
Wie viel Schotter braucht man?

- * 51. Ein zylindrisches Whiskyglas (Innenmaß 6 cm) wird durchschnittlich 2 cm hoch gefüllt.
Wie viele Gläser können aus einer 0,7-l-Flasche gefüllt werden?

- * 52. Eine Gemeinde will einen Entwässerungsgraben von 240 m Länge ausheben lassen. Er soll oben 4,20 m und unten 1,20 m breit werden und eine Tiefe von 1,80 m erhalten. Der Spezialbagger kann im Durchschnitt pro Stunde 18 m^3 Erde ausheben. Eine Baggerstunde kostet 76,– Euro.
Berechne die Kosten.

K2

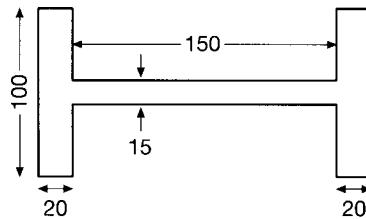
- * 53. Ein Ölbehälter von 1,80 m Länge hat nebenstehenden Querschnitt. Wie groß ist sein Fassungsvermögen?



- * 54. Der quaderförmige Sandkasten eines Spielplatzes ($5 \text{ m} \times 3 \text{ m} \times 70 \text{ cm}$) soll bis 20 cm unter den Rand mit Sand gefüllt werden. Ein LKW bringt pro Tour $2,5 \text{ m}^3$ Sand.
Wie oft muss der LKW fahren?

- * 55. Eine Schaufensterscheibe ist 4,80 m breit, 2,20 m hoch und 1,5 cm dick. Wie schwer ist sie (Dichte $2,6 \text{ g/cm}^3$)?

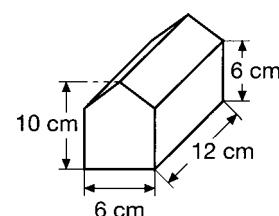
- * 56. Ein 3 m langer Stahlträger hat nebenstehenden Querschnitt.
Wie schwer ist der Träger (Dichte $7,85 \text{ g/cm}^3$)?
(Maße in mm)



- * 57. Der Bodenraum einer Scheune (17,30 m lang und 12,10 m breit) ist durch ein Satteldach (4,50 m hoch) abgeschlossen.
Berechne das Volumen des Bodenraums.

- * 58. Ein Wasserturm hat einen äußeren Durchmesser von 15 m, eine Höhe (ohne Dach) von 20 m. Die Wand ist 1,10 m dick.
Wie groß ist das Fassungsvermögen des Wasserturms?

- * 59. Zur Verpackung von Lebkuchen benutzt eine Firma Pappkartons, die die Form eines Hauses haben. Die Maße enthalten die Skizze. Bei der Herstellung werden 18% Kartonabfall einkalkuliert.
Berechne den Bedarf an Pappe pro Haus.



K2