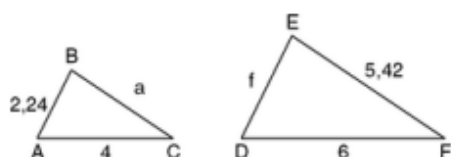




Opgave 601

På figuren er tegnet to ensvinklede trekanter $\triangle ABC$ og $\triangle DEF$. Nogle af sidelængderne er givet. Bestem siderne a og f .



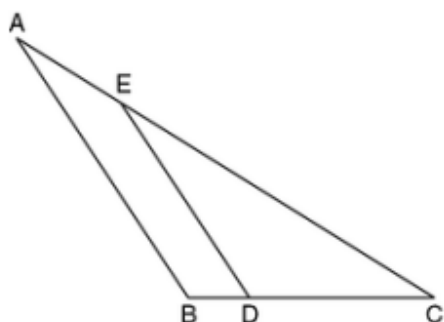
Opgave 602

En $\triangle ABC$ har sidelængderne $a = 12$, $b = 18$ og $c = 27$. $\triangle PQR$ er ensvinklet med $\triangle ABC$ og den korteste side i $\triangle PQR$ har længden 18. Bestem de to resterende sider i trekanten.



Opgave 603

På figuren er $\triangle ABC$ og $\triangle EDC$ ensvinklede. Det oplyses, at $AC = 12$, $AB = 7,6$, $ED = 5,7$, og $CD = 4,5$. Find BD og AE .



Opgave 604

$\triangle ABC$ og $\triangle UVX$ er ensvinklede og $\angle A = \angle U$, $\angle B = \angle V$ og $\angle C = \angle X$. Desuden er $AB = 21$, $BC = 13$, $VX = 35$ og $UX = 68$. Beregn de resterende sider i de to trekanter og tegn en skitse.



Opgave 605

$\triangle ABC$ og $\triangle LMN$ er ensvinklede, og $\angle A = \angle L$, $\angle B = \angle M$, $\angle C = \angle N$. Det oplyses, at $AC = 12,5$, $LN = 17,8$, $BC = 7,3$ og $LM = 18,4$. Tegn en skitse og beregn trekanternes ubekendte sider.



Opgave 606

Find den resterende side med 3 decimaler i hver af de retvinklede trekanter på figuren.



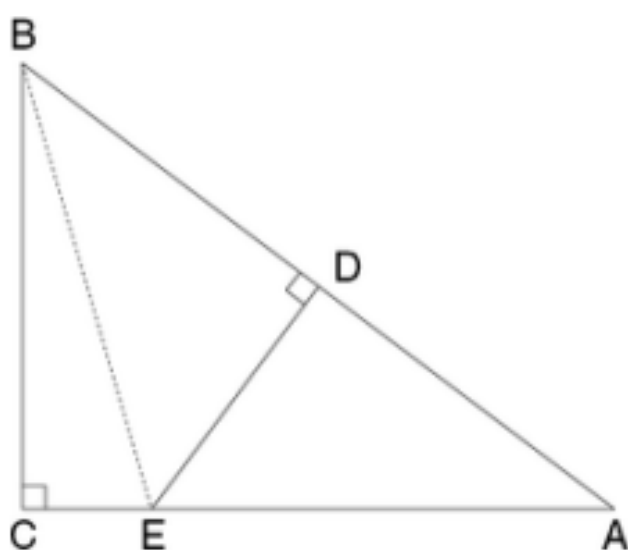
Opgave 607

Hvis en pind på 90 cm kaster en skygge på 2,10 m, og et træ kaster en skygge på 18,9 m, hvor højt er så træet?



Opgave 608

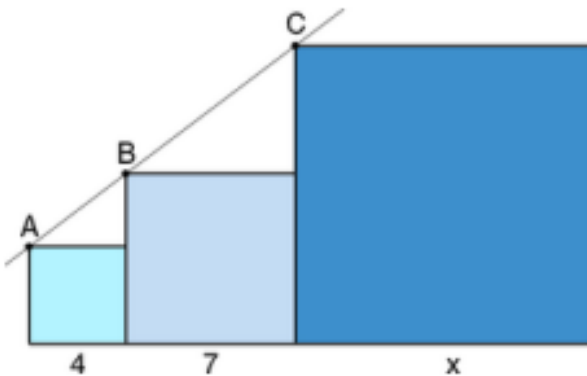
I den retvinklede $\triangle ABC$ er $AC = 4$ og $BC = 3$. Trekanten foldes om linjen DE , som er vinkelret på hypotenusen i dens midtpunkt D , så B falder sammen med A . Bestem længden af folden DE .





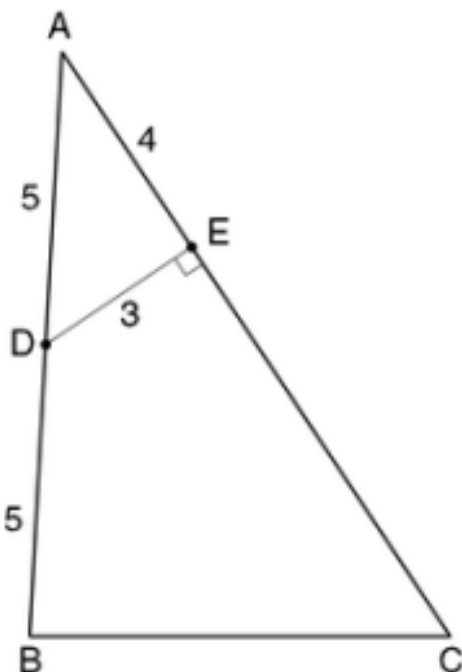
Opgave 609

Hjørnerne A , B og C i kvadraterne med siderne 4, 7 og x ligger på linje. Find sidelængden x af det største kvadrat.



Opgave 610

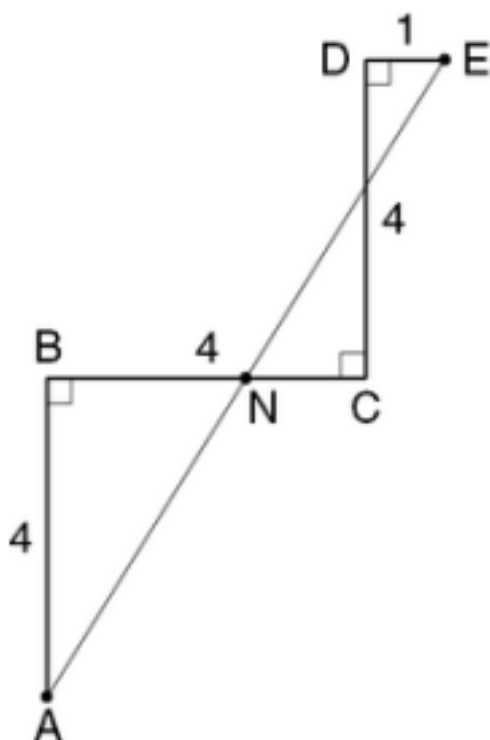
I $\triangle ABC$ er D midtpunktet af AB , og $AB = 10$. DE er vinkelret på AC , og desuden er $AC = 12$ og $AE = \frac{1}{3}AC$. Find længden af BC .





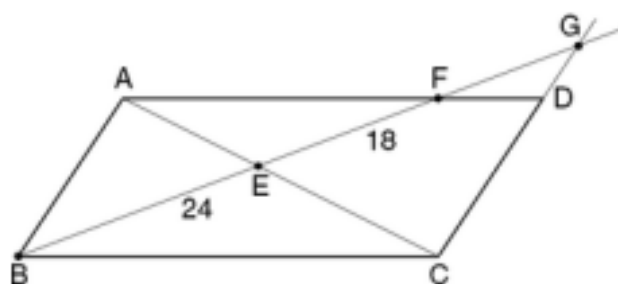
Opgave 611

På diagrammet er vist opbygningen af en trappe. Hvis $AB = BC = CD = 4$ og $DE = 1$, skal man finde længden af BN .



Opgave 612

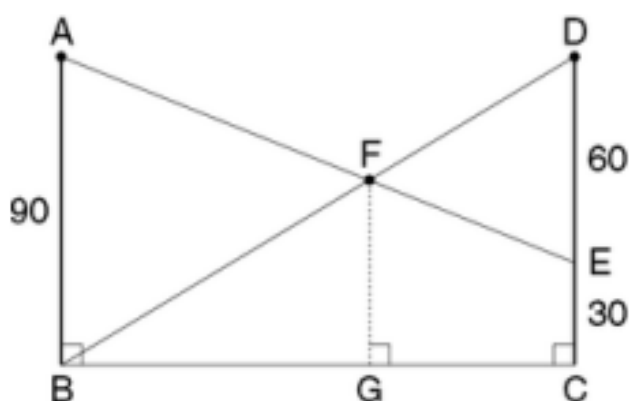
I parallelogrammet $ABCD$ er AC diagonal og en ret linje skærer AC , AD og forlængelsen af CD i punkterne E , F og G som vist. Desuden er $BE = 24$ og $EF = 18$. Find længden af FG .





Opgave 613

To stokke AB og DC af længde 90 cm er stukket lodret i jorden. En line forbinder enden D af den ene stok med bunden B af den anden. En anden line forbinder toppen A af den første stok med punktet E på den anden; her er E en tredjedel oppe ad stokken. De to liner krydser hinanden i F . Hvor højt er F over jorden, dvs, hvor langt er stykket FG ?



Opgave 614

I en retvinklet $\triangle ABC$ har kateterne længderne 8 og 15. Beregn længden af hypotenusen. I en anden retvinklet $\triangle PQR$ er P ret, $p = 85$ og $r = 45$. Beregn længden af q med 2 decimaler.



Opgave 615

I skemaet betegner a og b kateterne, c hypotenusen i en retvinklet trekant. Udfyld skemaets tomme rubrikker med 1 decimal.

| | | | | | |
|-----|----|----|----|------|------|
| a | 6 | | 5 | 13,2 | |
| b | | 7 | 12 | | 27,3 |
| c | 10 | 25 | | 21,4 | 48,1 |



Opgave 616

I den retvinklede $\triangle ABC$ er D fodpunktet på AB af højden fra den rette vinkel C . Desuden oplyses, at $AC = 15$, $AD = 9$ og $BC = 20$. Tegn trekanten og beregn længden af højden CD samt trekantens areal.



Opgave 617

Vis, at en trekant med siderne $a = 12$, $b = 16$ og $c = 20$ er retvinklet, og bestem trekantens areal. Benyt dette til at vise, at højden $h_c = 9,6$, hvor h_c er højden fra C .



Opgave 618

Hvor lang er den længste rette linje, man kan tegne på et ark A4-papir, når målene på et sådant ark er 210×297 mm?



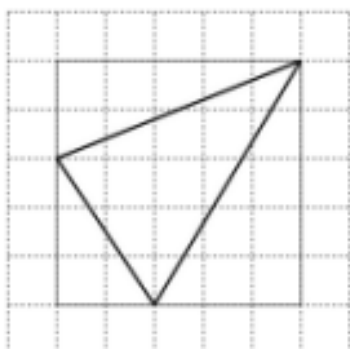
Opgave 619

Et rektangel er dobbelt så langt, som det er bredt. Hvor mange procent er diagonalen længere end den længste side? Samme spørgsmål, hvis rektanglet er 3 gange så langt, som det er bredt.



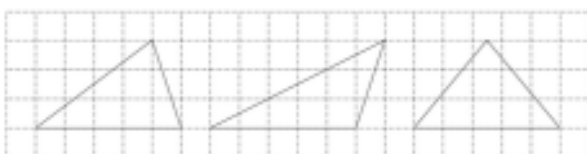
Opgave 620

Figuren viser en trekant, hvor ternene er kvadratiske med en side på $0,5$ cm. Beregn ved hjælp af Pythagoras sætning hver af siderne i cm med 2 decimaler.



Opgave 621

Gør rede for, at de trekanter, der er tegnet på figuren, har samme areal og find det.



Opgave 622

I $\triangle ABC$ er $c = 8,2$, mens $h = 2,9$, hvor h er højden fra C . Tegn en skitse af trekanten og beregn trekantens areal.



Opgave 623

I en trekant med siderne a , b og c er s den halve omkreds, dvs. $s = \frac{1}{2}(a + b + c)$. En trekant har siderne $a = 57$, $b = 39$, $c = 46$. Find den halve omkreds s .

Arealet T kan bestemmes ved hjælp af Herons formel (Heron, ca. 100 e.Kr.):

$$T = \sqrt{s(s-a)(s-b)(s-c)} .$$

Bestem arealet af trekanten med 2 decimaler.

Beregn derefter længden af højden på a .



Opgave 624

I $\triangle ABC$ er $a = 7$ og $b = 7,8$. Desuden er højden h på siden a lig med 5. Find trekantens areal, og beregn endelig højden k på siden b .



Opgave 625

Siderne i en ligesidet trekant har en længde på 8. Bestem længden af højden på en af siderne og benyt det til at bestemme trekantens areal.



Opgave 626

For en ligesidet trekant med sidelængde a gælder, at dens areal T kan beregnes ved formlen

$$T = \frac{1}{4}a^2\sqrt{3}.$$

Beregn arealet i m^2 af en ligesidet trekant med sidelængden 5 m. Hvis man ønsker, at arealet af en ligesidet trekant skal være 20 m^2 , hvor stor skal sidelængden da være?



Opgave 627

Bestem på lommeregneren følgende tal med 4 decimaler:

1. $\cos 37^\circ$
2. $\sin 48,1 \text{ degree}$
3. $\cos 3,19^\circ$
4. $\sin 86,81 \text{ degree}$
5. $\cos 12^\circ$
6. $\sin 78 \text{ degree}$
7. $\cos 67^\circ$

8. $\sin 30^\circ$

Forklar ved hjælp af enhedscirklen, at 3. og 4. giver det samme resultat.



Opgave 628

Bestem med lommeregneren vinklen v mellem 0° og 90° med 2 decimaler - hvis det er muligt:

1. $\cos v = 0,13$
2. $\sin v = 1$
3. $\cos v = 0,5$
4. $\sin v = 3,2$
5. $\cos v = 0,71$
6. $\sin v = 0,71$
7. $\cos v = 0$
8. $\sin v = 0$
9. $\cos v = 1,1$



Opgave 629

Bestem på lommeregneren følgende tal med 4 decimaler:

1. $\cos 23^\circ$
2. $\sin 14^\circ$
3. $\cos 67^\circ$
4. $\sin 90^\circ$
5. $\cos 0^\circ$
6. $\sin 45^\circ$
7. $\cos 60^\circ$
8. $\sin 30^\circ$



Opgave 630

Bestem på lommeregneren vinklen v mellem 0° og 90° med 2 decimaler - hvis det er muligt:

1. $\cos v = 1$
2. $\sin v = 0,45$
3. $\cos v = 0,45$
4. $\sin v = 1,20$
5. $\cos v = 0,13$
6. $\sin v = 0,12$
7. $\cos v = 2,3$
8. $\sin v = 0,8$
9. $\cos v = 0,87$



Opgave 631

Hvor stor er vinklen mellem den store og den lille viser på et ur, når klokken er 9.45?



Opgave 632

$\triangle ABC$ er retvinklet med $C = 90^\circ$, $a = 4$ og $b = 9$. Beregn siden c og vinklerne A og B .



Opgave 633

I $\triangle ABC$ er C ret, $b = 6$ og $c = 7$. Beregn A , a og B .



Opgave 634

$\triangle ABC$ er retvinklet med $C = 90^\circ$. Beregn de manglende sider og vinkler, når

1. $A = 43^\circ$ og $c = 5$
2. $B = 25^\circ$ og $a = 19$
3. $c = 12,643$ og $b = 4,719$.



Opgave 635

Hvor mange grader står solen over horisonten, når en 15 m høj flagstang kaster en skygge på 29 m?



Opgave 636

Et højhus er 90 m højt. En frostklar vintermorgen står solen 10° over horisonten. Hvor lang en skygge kaster højhuset?

Hvis højhuset kaster en skygge på 200 m, hvor højt står solen så over horisonten?



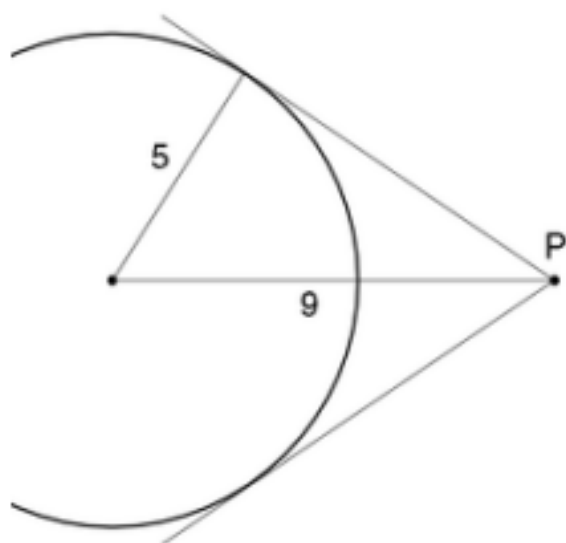
Opgave 637

To lige høje højhuse ligger med en indbyrdes afstand på 250 m. Sigtelinien fra foden af det ene højhus til toppen af det andet danner en vinkel på 17° med vandret. Beregn husenes højde.



Opgave 638

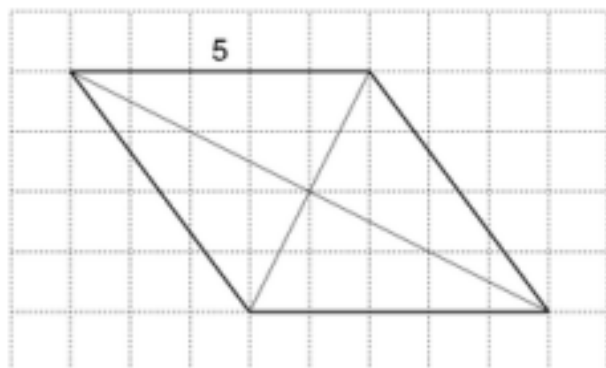
En cirkel har radius 5, og et punkt P ligger i en afstand af 9 fra centrum, se figuren. Fra P trækkes tangenter til cirklen. Beregn afstanden fra P til tangenternes røringspunkter med cirklen. Beregn desuden den vinkel, tangenterne danner med hinanden.



Opgave 639

På ternet papir er tegnet et parallelogram som vist på figuren. Hver af de vandrette sider har længden 5. Vis, at de skrå sider også har længden 5. En sådan ligesidet firkant kaldes en rombe. Find ved hjælp af Pythagoras sætning, anvendt på nogle passende retvinklede trekanter, længderne af de to diagonaler.

Diagonalerne halverer hinanden. Vis ved hjælp af den omvendte Pythagoras sætning, at de er vinkelret på hinanden.





Opgave 640

$\triangle ABC$ er ligebenet, og $A = B = 65^\circ$. Desuden er $a = 17,3$. Beregn de ubekendte stykker i trekanten, dvs. C , b og c .



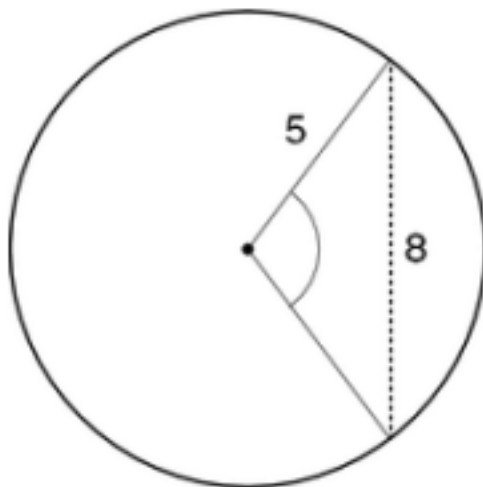
Opgave 641

$\triangle ABC$ er ligebenet med $B = C$, $A = 34^\circ$ og $a = 7$. Beregn B , C , b og c .



Opgave 642

I en cirkel med radius 5 skal anbringes en korde med længden 8. Find gradtallet for den bue, korden afskærer af cirklen (se figuren).



Opgave 643

Det hævdes, at en stige står sikrest op mod en mur, hvis den danner en vinkel med jorden på 75° . Hvor højt op ad muren kan en stige på 3 m's længde nå, hvis den anbringes på denne måde?



Opgave 644

I en retvinklet trekant er $C = 90^\circ$. Hver linie i nedenstående skema repræsenterer opgivne størrelser i en retvinklet trekant. Udfyld de tomme rubrikker i skemaet.

| A | B | a | b | c |
|------------|---------------|------|-----|-------|
| | | 23 | 35 | |
| | | | 76 | 102 |
| | 73° | | | 25,78 |
| 56° | | 34,1 | | |
| | $18,32^\circ$ | 9,46 | | |
| | 19° | | 57 | |
| 72° | | | | 176 |



Opgave 645

Fra et skib danner sigtelinien til toppen af et 60 m højt fyrtårn en vinkel på $8,7^\circ$ med vandret. Hvor langt befinder skibet sig fra fyrtårnet?



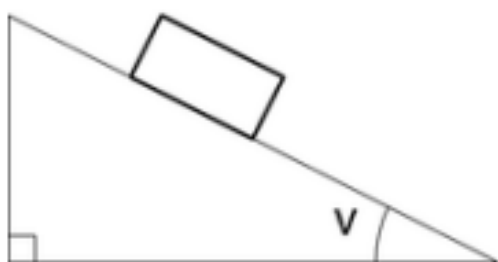
Opgave 646

Linien med ligningen $y = \frac{3}{2}x + 6$ danner sammen med koordinataksene en retvinklet trekant. Bestem sider og vinkler i denne trekant.



Opgave 647

(HF-eksamen, maj 1980). Et legeme, der glider ned ad et skråplan, har en acceleration, der afhænger dels af skråplanets hældningsvinkel ν (se figuren), dels af gnidningsmodstanden mellem legemet og skråplanet.



Accelerationen a er bestemt ved

$$a = 9,816(\sin v - m \cdot \cos v) ,$$

hvor m er et mål for gnidningsmodstanden.

Bestem accelerationen i hvert af følgende tilfælde:

1. $v = 13^\circ$ og $m = 0$
2. $v = 16^\circ$ og $m = 0,2$.



Opgave 648

(HF-eksamen, december 1980). I en trekant betegner a , b og c sidernes længder og A , B og C størrelsen af vinklerne. Det gælder, at

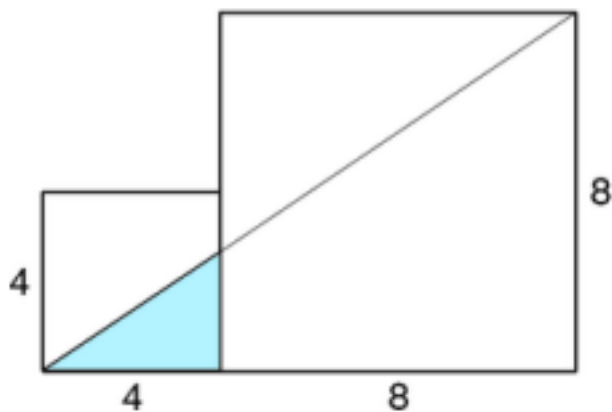
$$\frac{a}{\sin A} = \frac{b}{\sin B}$$

Beregn A , når $B = 35^\circ$, $a = 4$ og $b = 6$.



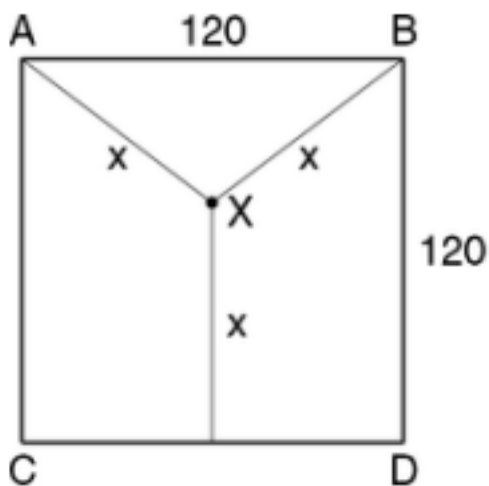
Opgave 649

På figuren ses to kvadrater, der støder op til hinanden. Deres sidelængder er 4 og 8. En linje fra nederste venstre hjørne til øverste højre afskærer en trekant af det lille kvadrat. Hvad er denne trekants areal?



Opgave 650

På Jens Hansens bondegård findes en kvadratisk mark, der er 120 m på hver led. Inde på marken ligger en brønd, og Jens Hansen ved, at brønden har samme afstand til de to hjørner A og B som til siden CD . Han plejer at drille sine gæster med spørgsmålet: Hvor stor er denne afstand?



Opgave 651

Martin står på en mark. Han går 11 m mod vest, 30 m mod nord, 4 m mod vest og endelig 22 m mod syd. Hvor langt står han nu fra sit udgangspunkt?