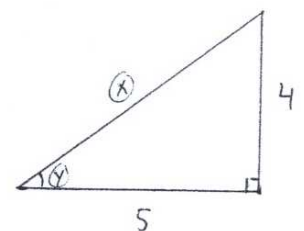
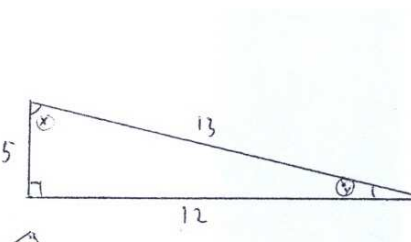
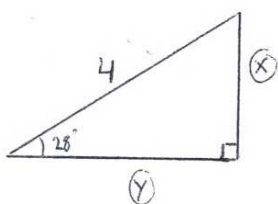


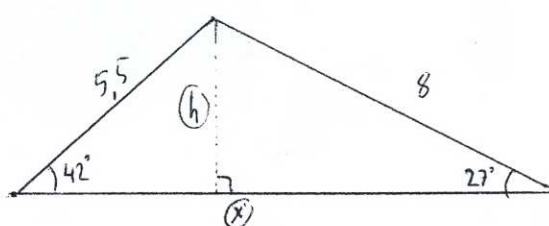
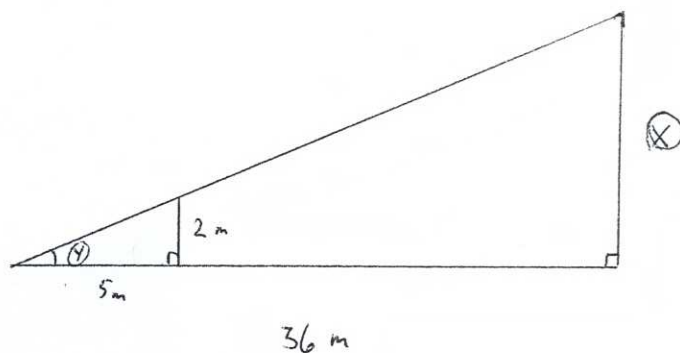
8.42 Opgaver med retvinklede trekanter – brug bl.a. trigometri til at løse dem.

- En vinkel er 30° og hypotenusen er 4 cm.
Beregn samtlige sider og vinkler.
- Beregn vinklerne i en trekant med sidelængderne 3, 4 og 5.
- En vinkel er 72° og den korteste side i trekanten er 2.
Beregn samtlige sider og vinkler.
- Afstanden til vindmøllen er 70 m.
Vinklen mellem vindmøllens fod og top er 19° .
Hvor høj er vindmøllen?
- Vi går nu længere væk fra vindmøllen.
Hvad er vinklen mellem fod og top på en afstand af 120 m?
- Hvor langt væk fra vindmøllen skal vi stå, hvis vinklen mellem fod og top skal være 10° ?
- Vi har en 15 m lang stige. Hvor højt kan den nå op, hvis den står med en vinkel på 70° ?
- Hvor stejlt skal stigen stå, hvis den skal nå 14,5 m op?

8.43 Beregn de markeret vinkler og sider

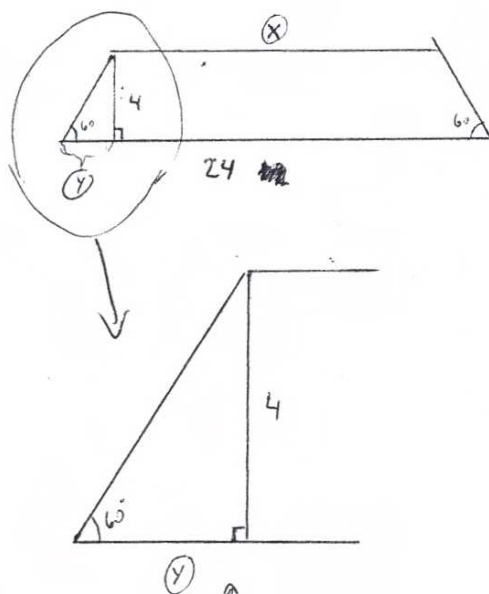


8.44 Beregn de markerede vinkler og sider

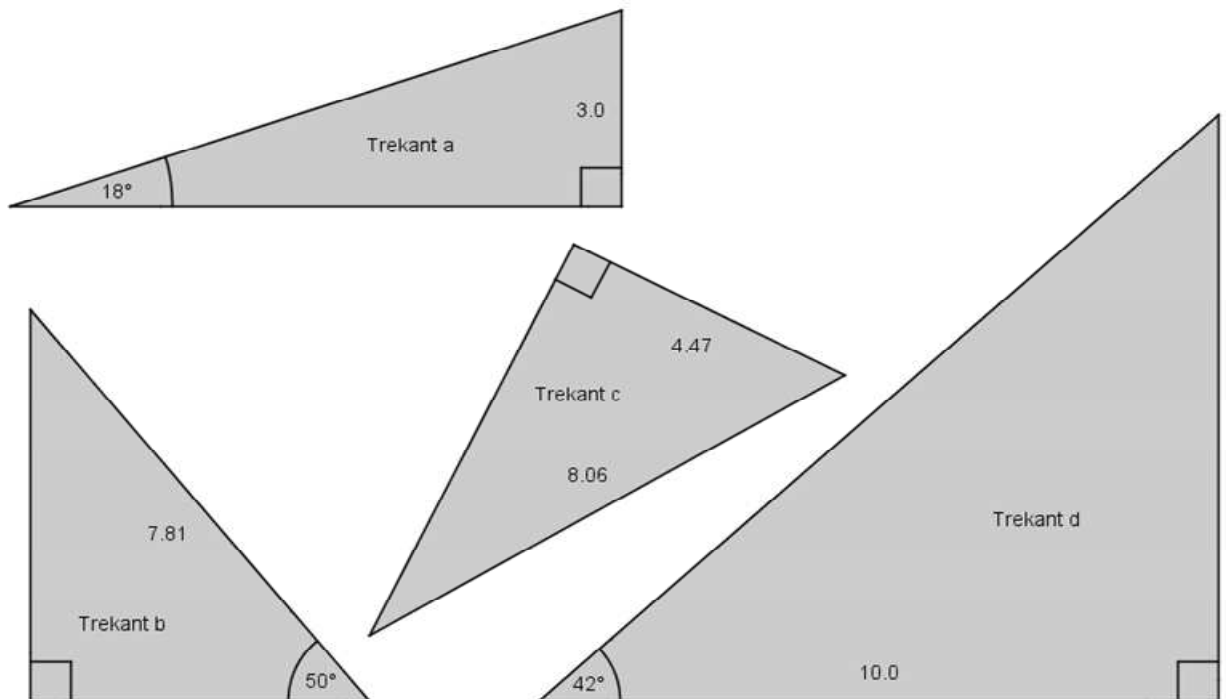


8.45 Løs denne opgave både vha. Pythagoras og vha. Trigonometri.

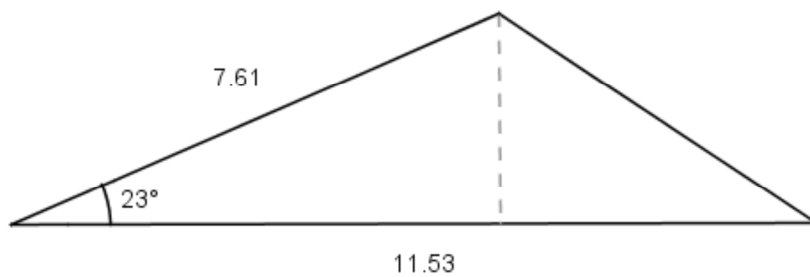
Dvs. find den samme løsning på 2 forskellige måder.



8.46 Beregn de manglende vinkler og sider

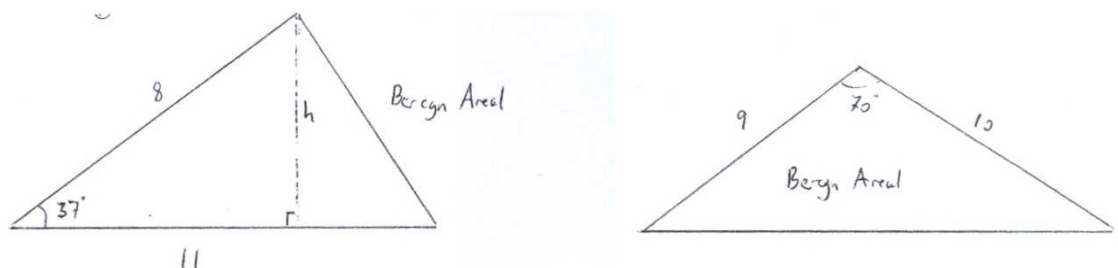


8.47 Trigonometri i ikke-retvinklede trekanter



Beregn højde i trekanten.

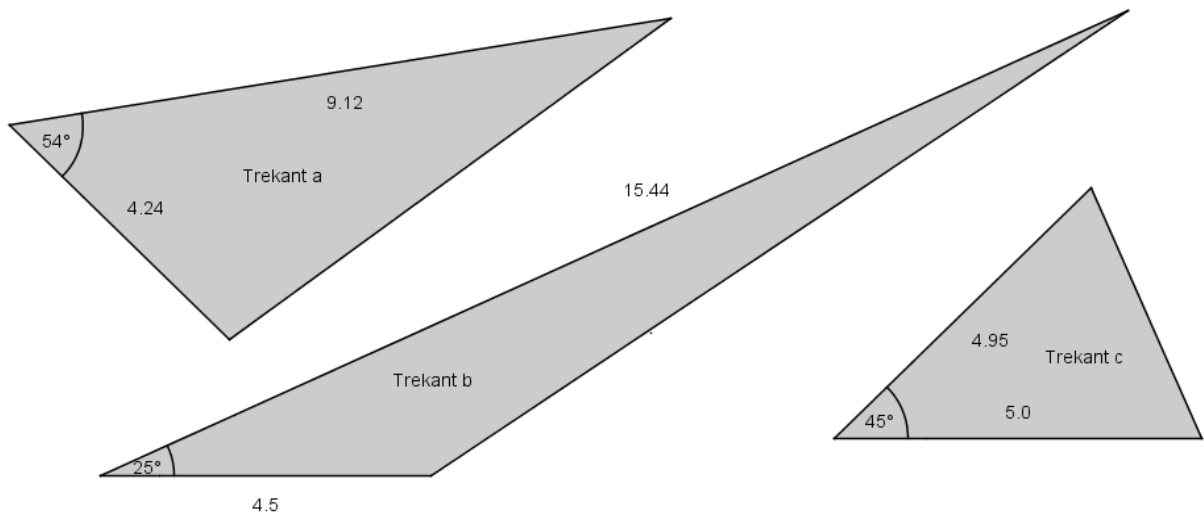
8.48 Beregn arealet



8.49 Opgaver med vilkårlige trekanter (dvs. at de ikke er retvinklede)

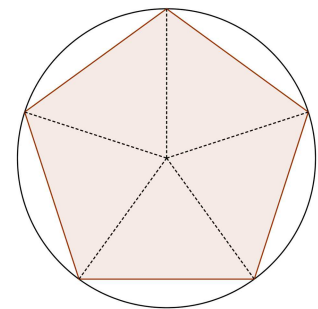
- To af siderne i en ikke-retvinklet trekant er 3 cm og 7 cm. Vinklen imellem siderne er 27° .
Beregn trekantens areal. Opstil en formel for beregning af trekantens areal vha. trigometri.
- Vinkel $A = 70^\circ$, vinkel $B = 80^\circ$, vinkel $C = 30^\circ$ og siden c er 15.
Beregn trekantens areal.

8.50 Beregn ikke-retvinklede trekanters areal



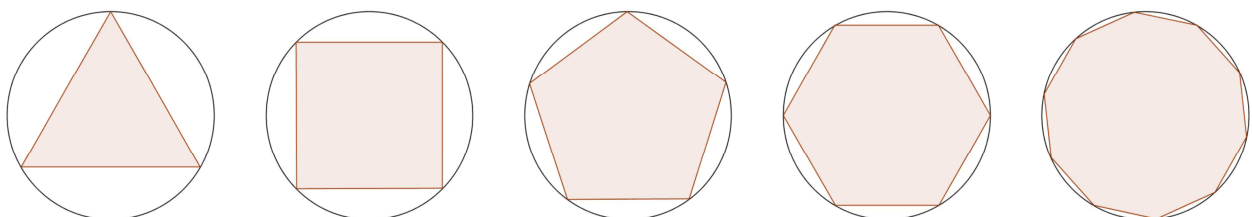
8.51 Du har en regulær 5-kant med en omskreven cirkel med en radius på 3 cm.

Beregn 5-kantens omkreds og areal.



8.52 Betragt nedenstående regulære polygoner med omskreven cirkel

- Lav en formel for omkredsen af en 5-kant med radius r
- Lav en formel for omkredsen af en polygon med n sider og radius r
- Beregn omkredsen for en 100-kant med radius 1
- Argumenter for at vi kan bruge denne metode til at beregne π

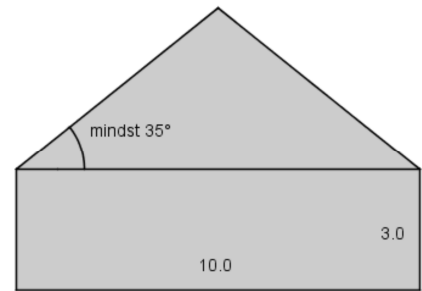


8.53 P. Petersen skal lægge tag på et nyt hus.

Ifølge lokalplanen skal husets tag have en hældning på mindst 35° .

Husets dimensioner er 10×12 m.

Tagstenene er 35 cm høje (eller lange om du vil) og 25 cm brede. Tagrygstenene er 20 cm lange og 25 cm brede. I beregningerne skal du ikke regne med at tagstenene overlapper hinanden.



Hvad er det mindste antal tagsten og tagrygsten P. Petersen skal bruge?

Hvad bliver hældningen på taget – med 2 decimaler?

Hvor højt bliver huset alt i alt?

8.54 Tagspær

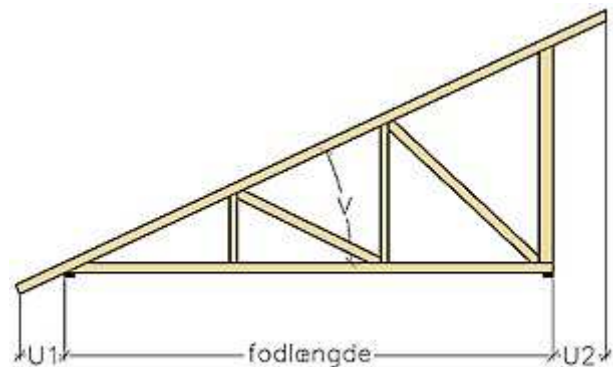
Beregn samtlige længder på tegningen med halvspær. Bemærk at de tre lodrette stykker er placeret sådan, at "fodlængden" er delt i lige store dele.

For at lette beregningerne skal du se bort for evt. bredde på det enkelte træstykker.

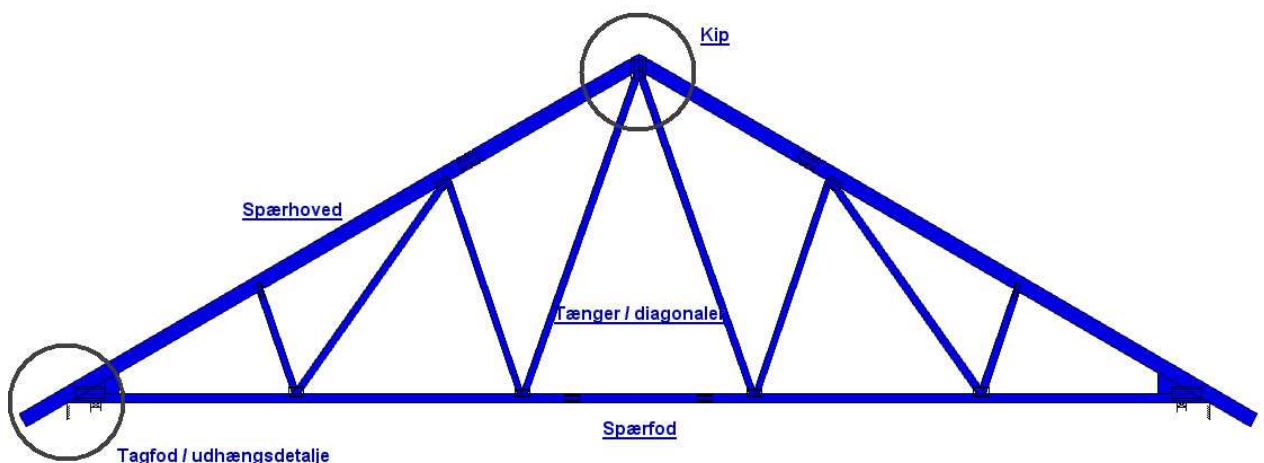
Fodlængde = 6 m

Taghældning/vinkel = 30°

Udhæng = 0,4 m



8.55 Gitterspær



Diagonalerne er placeret symmetrisk og jævnt fordelt. For at lette beregningerne skal du se bort fra en evt. bredde på det enkelte træstykke.

Antag at taghældningen er 30° .

Find vinklerne i den første lille trekant fra venstre.

Hvor mange trekanter er ensvinklede med den lille trekant fra ”a”?

Find længderne på samtlige diagonaler.

8.56 Gitterspær og retvinklet trekanter

En svær opgave.

Ved at ændre på taghældningen kan man ændre på trekanterne i spærret. Antallet af diagonaler er uændret og de skal fortsat fæstnes til spærhoved og fod jævnt fordelt.

Hvordan kan den første lille trekant blive retvinklet? – Er der flere muligheder?

Find taghældningen, hvis den første lille trekant skal være retvinklet.

8.57