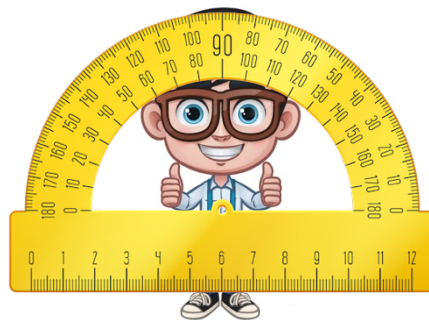




Mattip om

Vinkler 4



Du skal lære om:

Kan ikke

Kan næsten

Kan

Vinkelhalveringslinjer

Midtnormaler

Indskrevne cirkler

Omskrevne cirkler

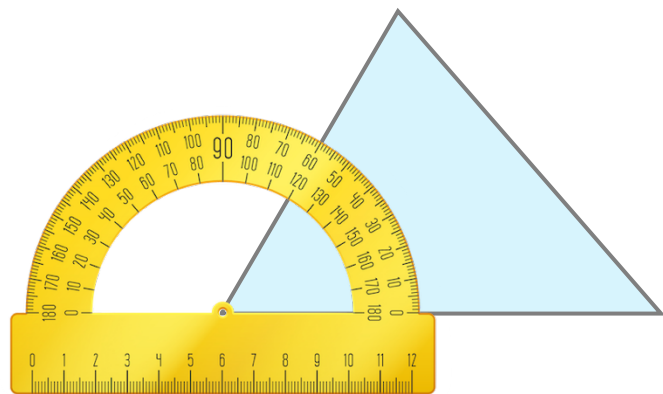


Om dette forløb

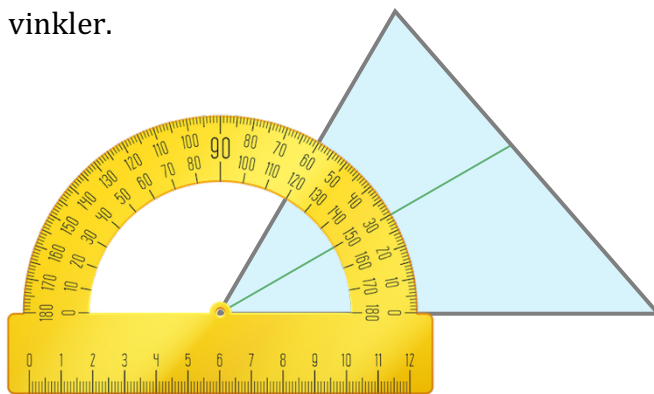
I dette forløb skal du arbejde med trekanter og deres vinkler, vinkelhalveringslinjer, midtnormaler, medianer samt ind- og omskrevne cirkler. Du skal som udgangspunkt bruge en lineal, vinkelmåler, passer, blyant og viskelæder. Desuden skal du kunne måle en vinkel med en vinkelmåler.

Vi starter med at se på vinkelhalveringslinjer:

Her ser du en vinkel på 60° :



Vinkelhalveringslinjen deler vinklen i to lige store vinkler.



Man dividerer altså vinklen med to. Ovenfor var vinklen 60° , så halveringslinjen for den vinkel bliver 30° .

Opgave 1

Hvad er vinkelhalveringslinjens gradtal lig med, hvis en vinkel er:

- a) 30°
- b) 46°
- c) 67°
- d) 140°

Opgave 2

Hvad er vinklen lig med, hvis halveringslinjen er:

- a) 24°
- b) 45°
- c) 60°
- d) 5°

Opgave 3

Herunder ser du nogle linjestykker. Tegn først vinklen og derefter vinkelhalveringslinjen, som vist i eksemplet:



_____ 80°

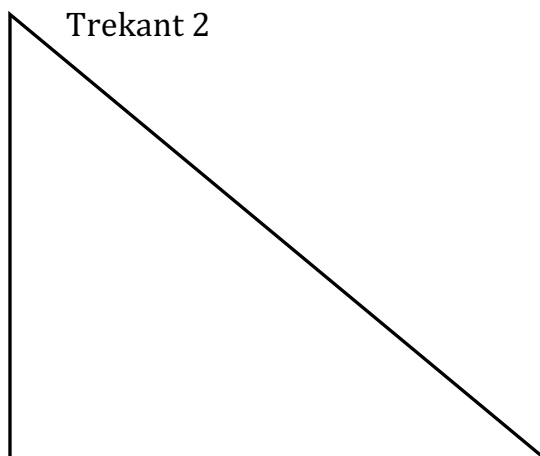
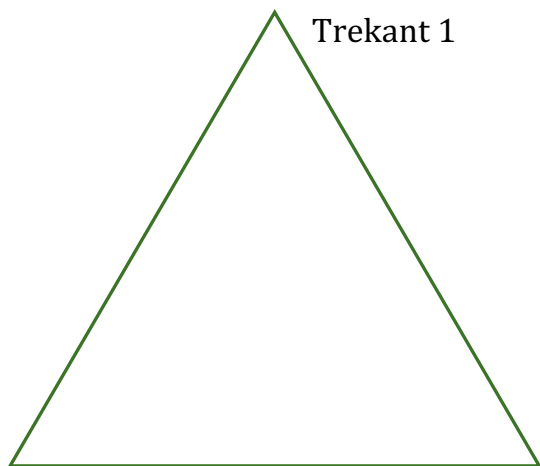
_____ 126°

38° _____

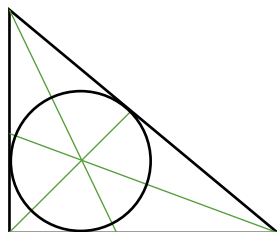
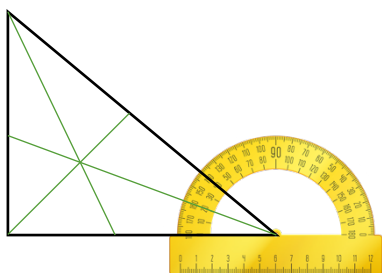


Opgave 4

Tegn alle halveringslinjer på disse to trekanter:



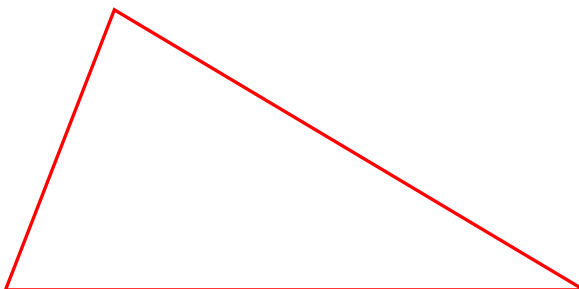
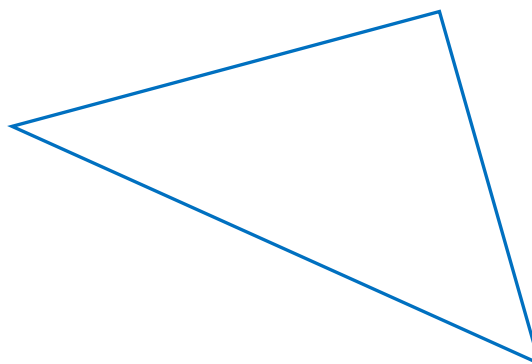
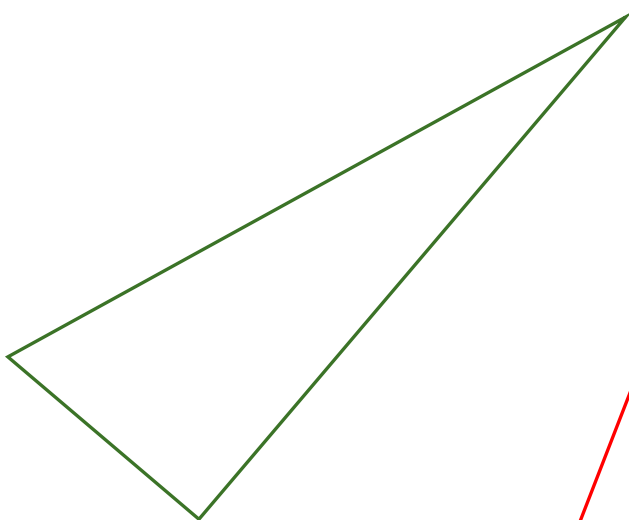
Hvis du har målt og afsat vinkelhalveringslinjerne i de to trekanter korrekt, så skærer de hinanden i det samme punkt. Dette punkt kan bruges til at tegne en cirkel med midtpunkt i skæringspunktet. Denne cirkel kaldes for **trekantens indskrevne cirkel**.



Den indskrevne cirkel tangerer (berører) alle trekantens 3 sider.

Opgave 5

Find og tegn alle vinkelhalveringslinjer på de tre trekanter.
Tegn derefter trekanternes indskrevne cirkler:

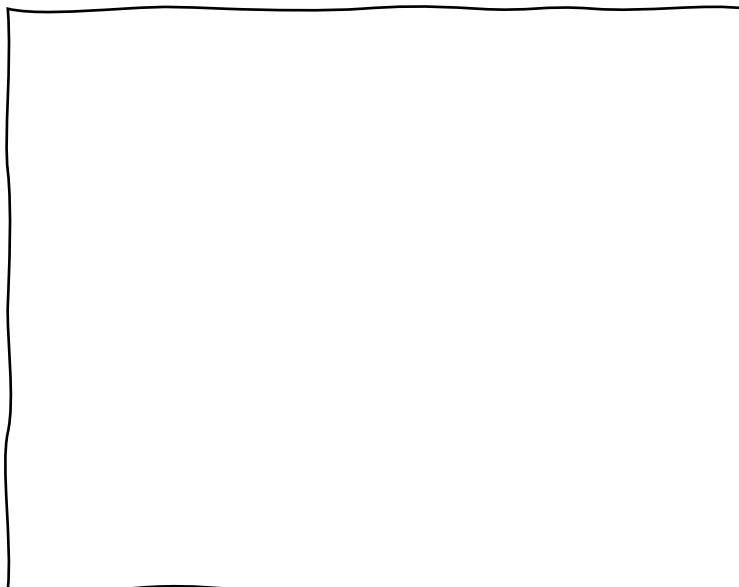


Opgave 6

Tegn følgende trekant i det markerede felt:

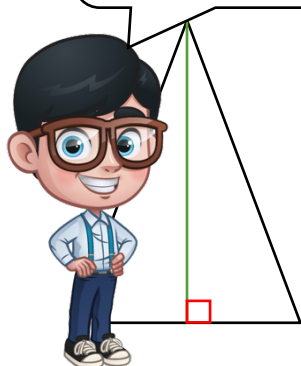
- Grundlinje (s_1) = 8 cm
De to andre sider (s_2 og s_3) er begge 7 cm.
- Hvad kalder man en sådan trekant?

- Find trekantens halveringsvinkler.
- Tegn den indskrevne cirkel.

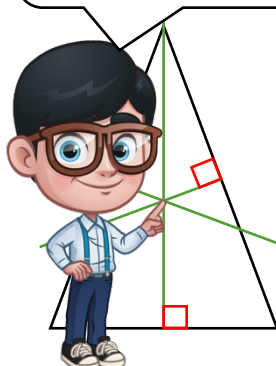


Man kan også finde en trekants **omskrevne cirkel**. Det gør du ved først at finde trekantens midtnormaler. En midtnormal ligger lige langt fra et linjestykkes endepunkter. Eller sagt på en anden måde: Hvis en side i trekanten er 8 cm, så findes midtnormalen ved at dividere 8 med 2, altså ved 4 cm på dette linjestykke.

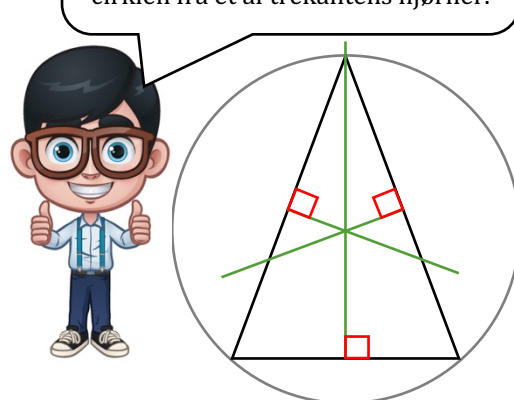
Her ser du midtnormalen tegnet vinkelret på grundlinjen.



Hvis du tegner midtnormalerne korrekt, så skærer de hinanden i det samme punkt.

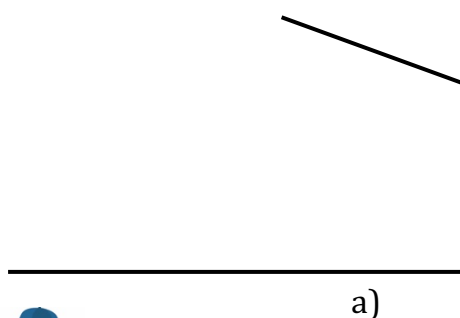


Dette punkt kan bruges til at tegne trekantens omskrevne cirkel. Placer din passer i midtpunktet og tegn cirklen fra et af trekantens hjørner.

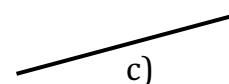


Opgave 7

Find midtnormalerne til stregerne herunder.

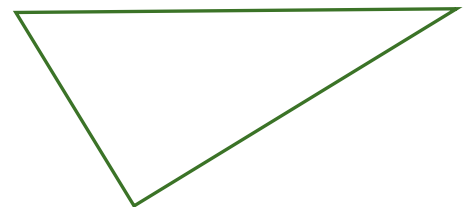
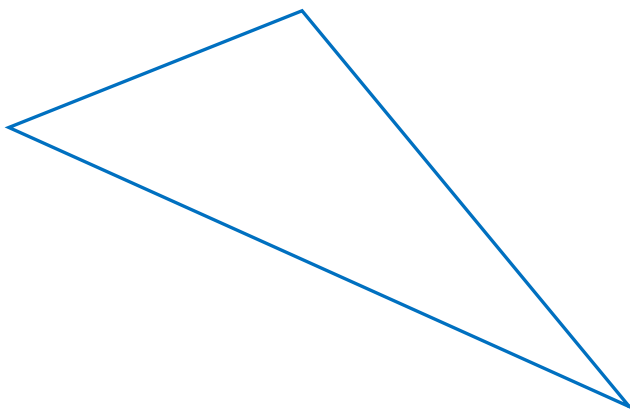
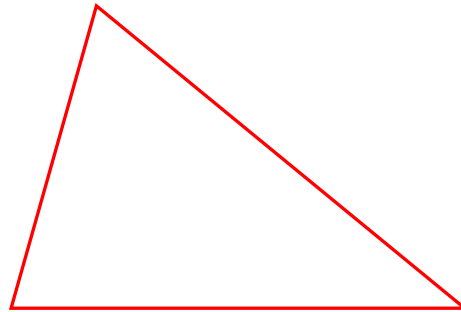
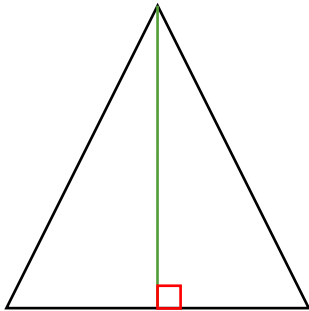


b)



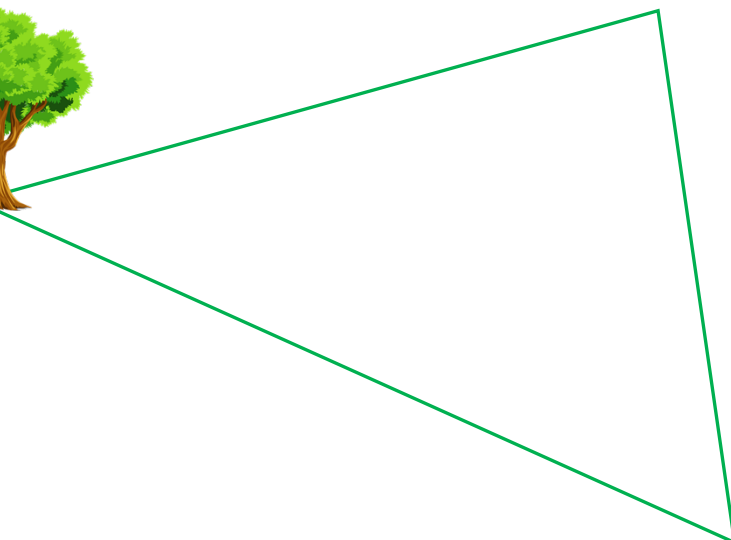
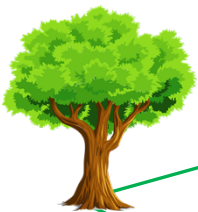
Opgave 8

Find og tegn alle midtnormaler på de fire trekanter. Tegn derefter trekanternes omskrevne cirkler. De kommer til at overlappe hinanden, men det er ok.



Professoropgave:

Din matematiklærer har en have, der er trekantet. Han ønsker at lave en terrasse i sten, der netop udgør den indskrevne cirkel i trekanten. Resten af trekanten skal beplantes med græs. Hvis $\pi = 3$, og størrelsesforholdet er angivet i 1:100, hvor stort et areal i m^2 skal så beplantes med græs? (Angiv i hele m^2 og afrund til nærmeste.)



Udfyld nu målene på forsiden.

