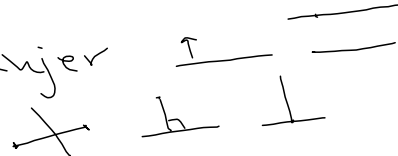


Konstruksjon

- $90^\circ, 60^\circ$
- Halvvering
- parallelle linjer
- Normaler
- Sirkel



sep. 28-12.23

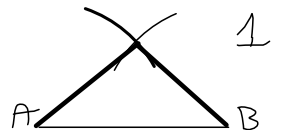
Arbeidsmåte

1. Tegn en hjelpe figur!
 - Skriv på alle opplysninger som er gitt i oppgaven.
2. Lag en plan for konstruksjonen / hvordan dere vil løse oppgaven.
3. Utfør oppgaven
4. Eventuelle utregninger
 - svar på oppgaven

sep. 28-12.33

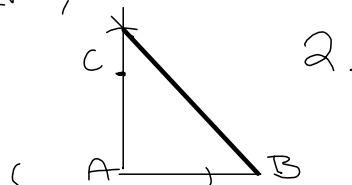
Konstruksjon av trekanter
(typiske oppgaver)

1. Kjenner alle sidene.



2. Kjenner lengden på to sider, og vinkelen mellom

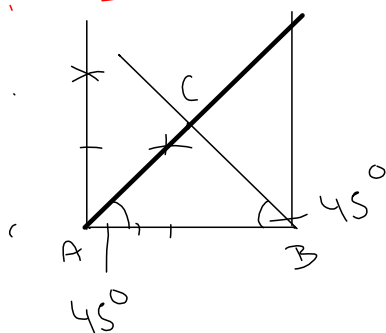
de: $AB = 3\text{ cm}$, $AC = 2\text{ cm}$, $\angle A = 90^\circ$



sep. 28-12.36

3. Kjenner lengden på en side og størrelsen på vinklene i endepunktene.

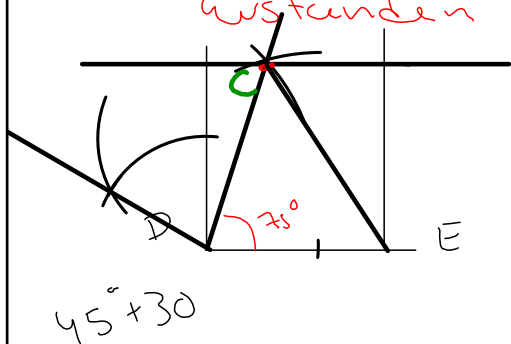
Eks: $\triangle ABC$ der $AB = 4.5\text{ cm}$, $\angle A = 45^\circ$, $\angle B = 45^\circ$



sep. 28-12.42

4 Kjenner lengden på en side og størrelsen på en av vinklene i endepunktet + vi vet også hvor langt det tredje punktet ligger fra denne siden.

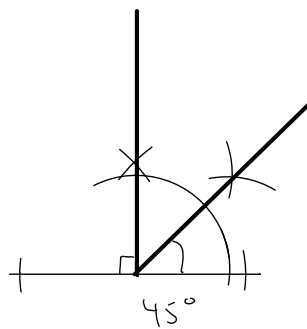
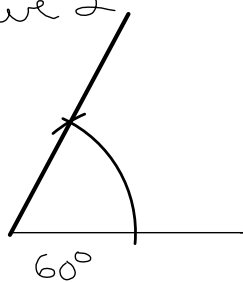
EKS: $\triangle DEF$, $DE = 4,6 \text{ cm}$, $\angle D = 75^\circ$ og avstanden fra DE til F er $4,0 \text{ cm}$.



sep. 28-12.46

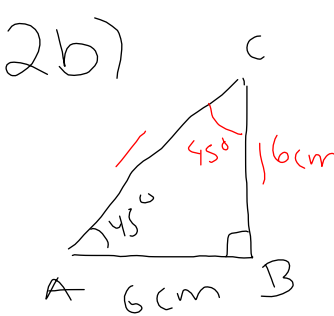
2015
oppgave 2

a)



Vi får 45° om vi halverer en 90° .

sep. 28-12.58

2b)  Hvor stor er $\angle C$?

Summen av vinklene i en trekant er 180° .

$$\angle C = 180^\circ - 90^\circ - 45^\circ = 45^\circ$$

Vinkel C er 45°

Vi har en likebeint trekant så $BC = AB = 6\text{ cm}$

Pytagoras sier $c^2 = a^2 + b^2$

Husk å oppgi enheter i svarene!

$$AC^2 = AB^2 + BC^2 = 6^2 + 6^2 = 36 + 36 = 72$$

$$AC = \sqrt{72}$$

$$AC \approx 8,5$$

AC = 8,5 cm

sep. 28-13.03

Hva er AC , $B'C'$ og $A'C'$

• Bruker pytagoras for å finne AC :

$$AC^2 = 5^2 + 3^2 = 25 + 9 = 34$$

$$AC = \sqrt{34} \approx 5,8$$

AC er 5,8 cm lang

• $\frac{A'B'}{AB} = \frac{A'C'}{AC} = \frac{B'C'}{BC}$ fordi $\triangle ABC$ og $\triangle A'B'C'$ er lignende

• $\frac{A'C'}{AC} = \frac{A'B'}{AB} \Rightarrow \frac{A'C'}{5,8} = \frac{7}{5} \Rightarrow A'C' = \frac{7}{5} \cdot 5,8 = 8,1$

AC' er 8,1 cm lang

sep. 28-13.09

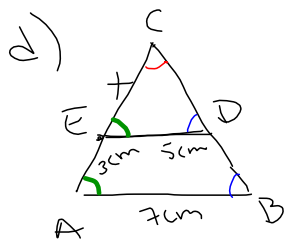
$$\frac{B'C'}{BC} = \frac{A'B'}{AB}$$

$$\frac{B'C'}{3} = \frac{7}{5}$$

$$B'C' = \frac{7}{5} \cdot 3 = 4,2$$

B'C' er 4,2 cm lang

sep. 28-13.16



$\triangle ABC \sim \triangle EDC$ fordi vi kun
har like store vinkler
($\angle A$ og $\angle E$ er samsvarende og
parallelle linjer, det samme
er $\angle B$ og $\angle D$. $\angle C$ er felles.)

$$\frac{AC}{EC} = \frac{AB}{ED}$$

$$\frac{3+x}{x} = \frac{7}{5}$$

$$3+x = \frac{7}{5}x$$

$$15 + 5x = 7x$$

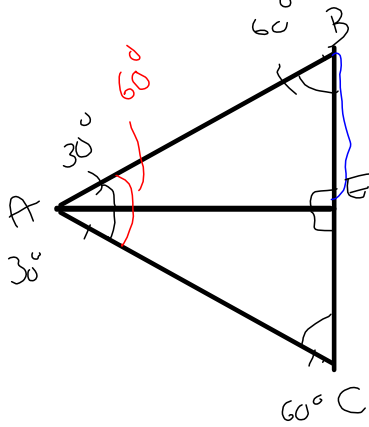
$$15 = 7x - 5x$$

$$15 = 2x \quad x = \frac{15}{2} = 7,5$$

$$CE = x = 7,5 \text{ cm}$$
~~$$AC = x + 3 = 10,5 \text{ cm}$$~~

sep. 28-13.19

e)



- Vi speiler trekanten.
- Siden vi har tre like vinkler med 60° \rightarrow vi har derfor en likesidet trekant

$AB = BC$

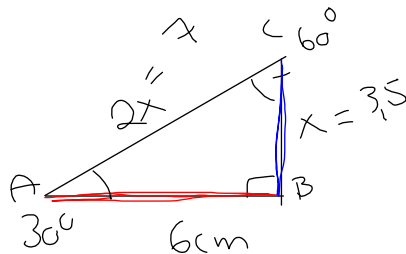
\rightarrow korteste katet
 BE må være halparten av BC, og derfor halparten av hypotenusen AB.

sep. 28-13.28

Examen 2016 vår

Oppgave 2

a) $\angle C = 180^\circ - 90^\circ - 30^\circ = 60^\circ$



Vi vet at hypotenusen er dobbelt så lang som det korteste katetet.

Pytagoras gir oss:

$$(2x)^2 = x^2 + 6^2$$

$$4x^2 = x^2 + 36$$

$$3x^2 = 36$$

$$x^2 = 12$$

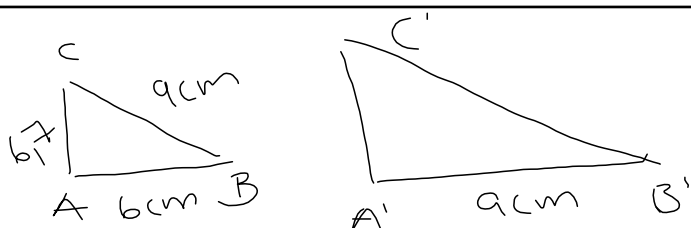
$$x = \sqrt{12}$$

$$\approx 3,5$$

AC er 7cm

BC er 3,5cm

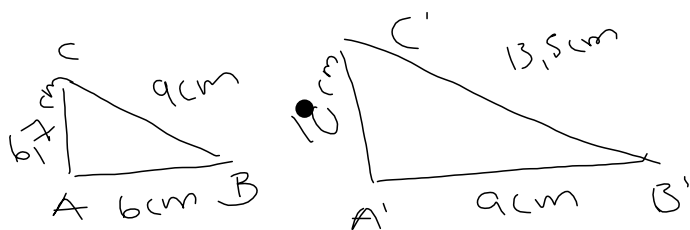
sep. 28-13.37



• Finn/Regn ut AC , $B'C'$ og $A'C'$:

$$\begin{aligned} AC^2 &= 9^2 - 6^2 \\ &= 81 - 36 \\ &= 45 \\ AC &= \sqrt{45} \\ &= 6,7 \end{aligned}$$

sep. 28-13.48



• Pga. formlikhet:

$$\frac{A'C'}{AC} = \frac{A'B'}{AB}$$

$$\frac{A'C'}{6,7} = \frac{9}{6}$$

$$A'C' = \frac{9}{6} \cdot 6,7 \approx 10$$

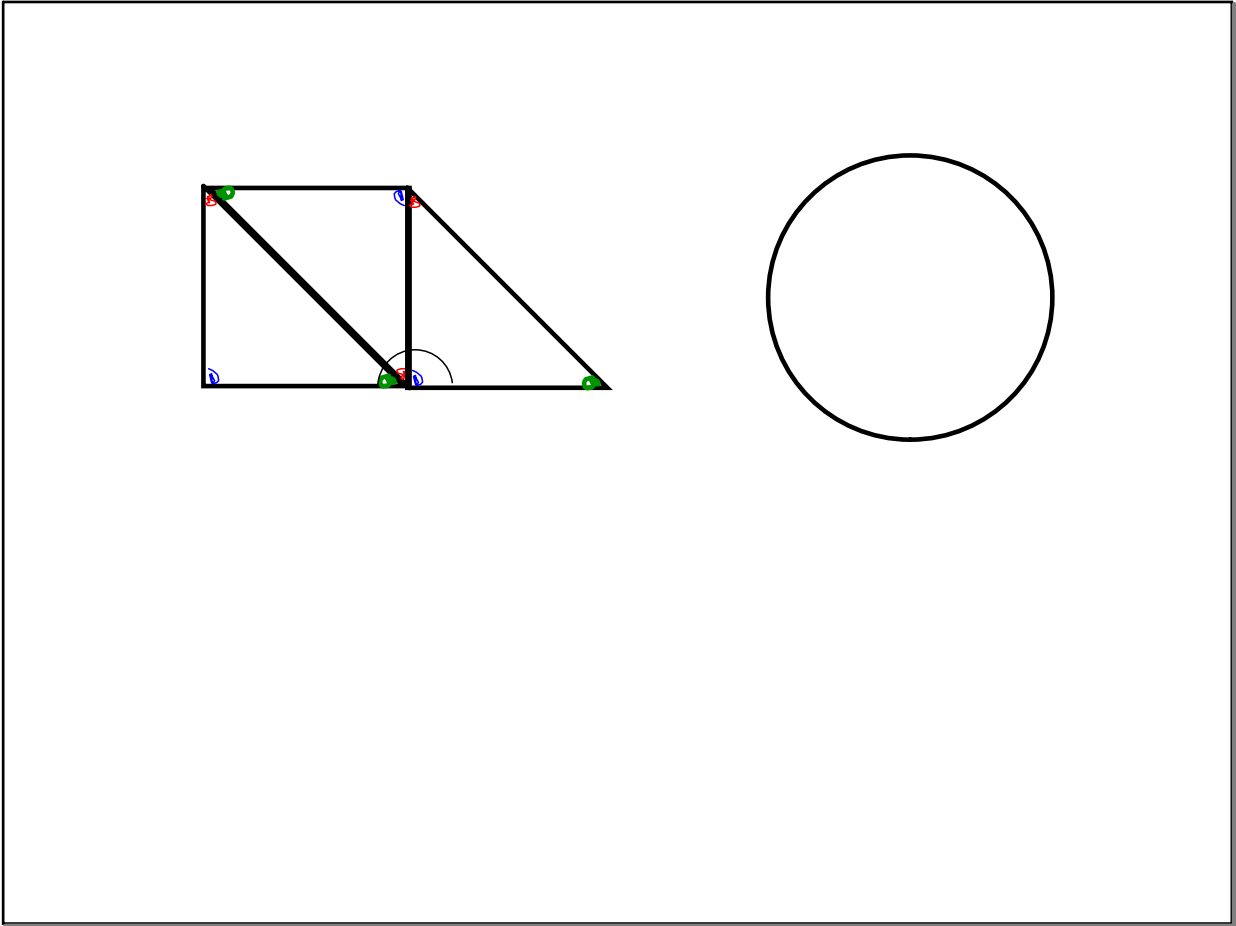
$$\frac{A'C'}{10} = \frac{B'C'}{13,5}$$

$$\frac{B'C'}{BC} = \frac{A'B'}{AB}$$

$$\frac{B'C'}{9} = \frac{9}{6}$$

$$B'C' = \frac{9 \cdot 9}{6} = 13,5$$

sep. 28-13.50



sep. 28-13.56