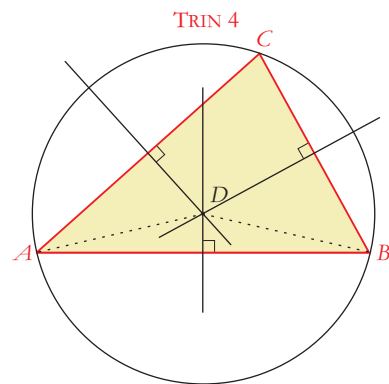
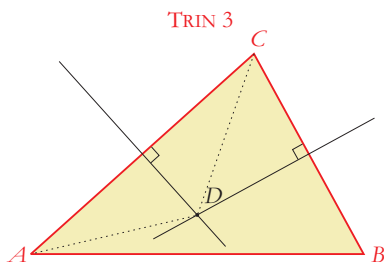
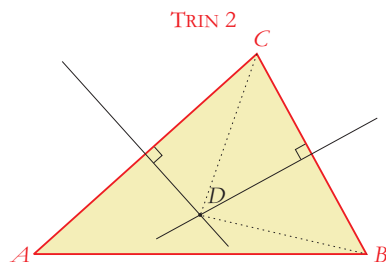


3. Geometriske beviser



2. Da D ligger på CB 's midtnormal er afstandene $|DB|$ og $|DC|$ lige store.

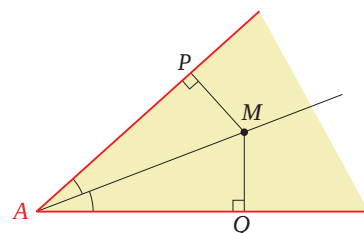
3. Da D også ligger på AC 's midtnormal er $|DA|$ og $|DC|$ lige store. Heraf følger, at $|DA|$ og $|DB|$ er lige store, og dermed at D ligger på midtnormalen for AB .

4. Ifølge ovenstående ligger A , B og C alle lige langt fra D . En cirkel med centrum i D og denne afstand som radius vil derfor gå gennem alle tre vinkelspidser. Hermed er sætning 3.2 bevist.

Definition: En linje, som halverer en vinkel, kaldes en *vinkelhalveringslinje*.

Den kan konstrueres med passer og lineal som vist i margenen.

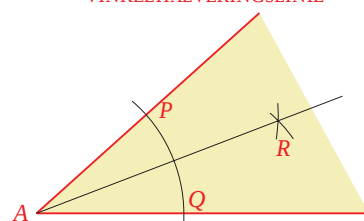
På figuren er M et tilfældigt punkt på en vinkelhalveringslinje, hvorfra man har nedfældet de vinkelrette til P og Q på vinklens ben. Af sætningen om ensvinklede trekanter følger, at afstandene $|MP|$ og $|MQ|$ er lige store. *Vinkelhalveringslinjen er netop mængden af alle punkter, der har samme afstand til vinklens to ben.* Om vinkelhalveringslinjerne i en trekant gælder:



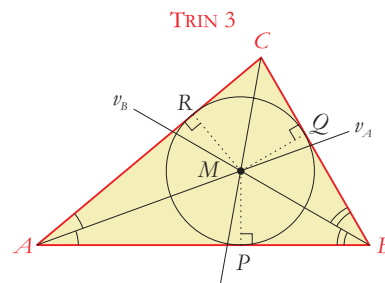
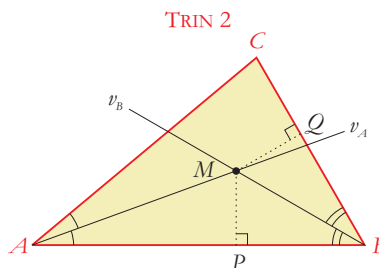
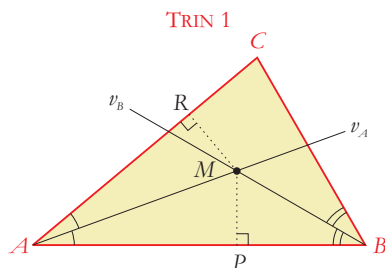
Sætning 3.3: Vinkelhalveringslinjer

1. Vinkelhalveringslinjerne i en trekant skærer hinanden i samme punkt
2. Enhver trekant har en indskreven cirkel, dvs. en cirkel, der tangenter alle tre sider. Denne cirkels centrum er vinkelhalveringslinjernes skæringspunkt

KONSTRUKTION AF
VINKELHALVERINGSLINJE



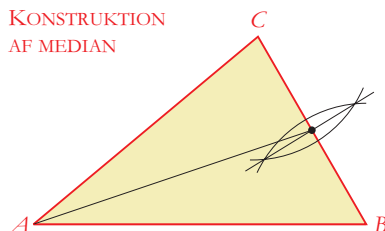
Først tegnes en cirkelbue med centrum i A . Skæringspunkterne med vinkelens ben kaldes P og Q . To cirkelbuer med centre i P og Q og samme radius skærer i R . Endelig tegnes halvlínen gennem A og R



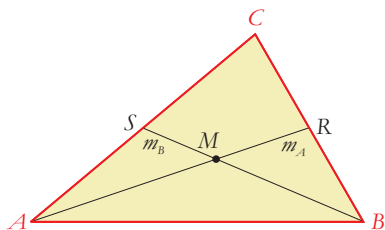
Bevis for sætning 3.3:

1. På den første figur er tegnet vinkelhalveringslinjerne v_a og v_b gennem vinkelspidserne A og B. Skæringspunktet kaldes M .
2. Da M ligger på $\angle A$'s vinkelhalveringslinje er afstandene $|MR|$ og $|MP|$ lige store. Da M også ligger på $\angle B$'s vinkelhalveringslinje er $|MQ|$ og $|MP|$ lige store. Heraf følger, at $|MR|$ og $|MQ|$ er lige store, og dermed at M ligger på vinkelhalveringslinjen for $\angle C$.
3. Man ser umiddelbart, at en cirkel med centrum i M og radius $|MP|$ vil tangere trekantens sider i P , Q og R . Hermed er sætning 3.3 bevist.

KONSTRUKTION
AF MEDIAN



Midtpunktet af siden CB fastlægges ved at konstruere linjestykkets midtnormal. Herefter tegnes medianen som et linjestykke gennem A og midtpunktet



Definition: En linje, som udgår fra en vinkelspids i en trekant og rammer midten af den modstående side, kaldes en *median*.

Den kan konstrueres med passer og lineal som vist i marginen.

En trekant har tre medianer, der kaldes m_a , m_b og m_c alt efter, hvilken vinkelspids de udgår fra. Om medianerne i en trekant gælder:

Sætning 3.4: Medianer

1. Medianerne i en trekant skærer hinanden i samme punkt
2. Medianernes skæringspunkt deler alle tre medianer i forholdet 1:2

Bevis for sætning 3.4:

1. På figuren er tegnet to medianer m_a og m_b , som skærer hinanden i et punkt M .