

## Læringsmiddel Geogebra: Rombens sammen mellem omkreds og areal

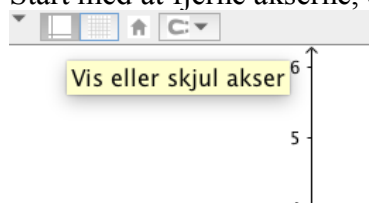
<b>Link</b>	
<b>Mål</b>	<p>Kompetence mål: Modellering</p> <p><b>Færdighedsmål</b> Eleven kan vurdere egne og andres modelleringsprocesser</p> <p><b>Videns mål</b> Eleven har viden om hele modelleringsprocesser</p> <p>Emne mål Geometriske egenskaber og sammenhænge</p> <p><b>Færdighedsmål</b> Eleven kan undersøge anvendelser og egenskaber ved geometriske figurer i omverdenen</p> <p><b>Videns mål</b> Eleven har viden om geometriske figurers anvendelse i omverdenen</p>
<b>Praktiske forhold</b>	Hver elev skal have en pc udleveret eller medbragt selv, pc'en skal have forud installeret Geogebra, eller kunne til går internet, således Geogebra kan køres online. <a href="https://www.geogebra.org/apps/">https://www.geogebra.org/apps/</a>
<b>Introduktion</b>	Kort intro: (Maks 2 min) Kort snak i grundlæggende begreber om parallelogrammere og romber. Spørg til om nogen kender nogle regler, der inde bære romber.
<b>Vejledning</b>	Løbende vejledning: Efterhånden vil eleverne støde ind i problemer, hjælp dem efter behov, sørg for hurtigt at afhjælpe problemer i forhold til programmet, så alle hurtig for konstrueret og kommer i gang med opgave 1. Her kan der blive behov for, vejled og hjælp til at starte dialogen. Opgave 2: Vejled og stil uddybende spørgsmål. Opgave 3: Vejled i forhold til at finde frem til sammenhængen. Og komme med spørgsmål og undringsspørgsmål, der får eleven til at undersøge sammenhænge mellem forskellige geometriske former.
<b>Afslutning</b>	Laven opsamling på opgave 1 og 2 på klassen, de sidste 5 min maks, for relevante pointer og en dialog i gang på klassen.
<b>Evaluering</b>	Sørg for at alle for gemt på et usb, pc'en eller i skyen. Næste time kan åbnes med, at alle åbner deres dokument, man laver grupper, og at man sætter en dialog i gang om metoden. Hvad kan den, hvad kan den ikke bevise? Hvad kan man bruge dette til? Hvor findes romber i dagligdagen?
<b>Sammenhæng</b>	Geometrisk tankegang, struktureret undersøgelse, digitale hjælpemiddel.

Er en rombes areal konstant i forhold til omkredsen?

Konstruere din rombe sålede:

Trin 1:

Start med at fjerne akserne, de at åbne menuen "tegneblok". Og klikke vis eller skjul akserne.



Trin 2:

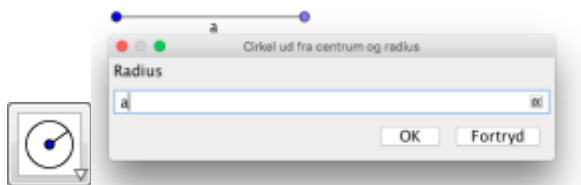
Vælg værktøjet "linjestykke med given længde". Tryk på at tegne fladen og tast 4.



Her efter får du linje stykke AB med den givne længde 4.

Trin 3:

Vælg værktøjet "Cirkel ud fra centrum og radius". Tryk på punktet A, og vælg radius til linjestykke a.

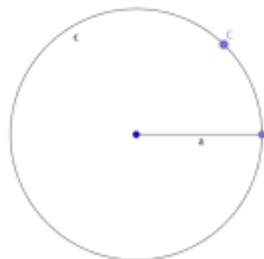


Trin 4:

Vælg "Indsæt punkt". Placer punktet på cirkelns periferien.



(Dit billede skulle gerne være således nu)



Trin 5:

Vælg værktøjet "Linjestykke". Tryk på A og C. Højreklik på linjen, og omdøb den til "b"



Trin 6:

Vælg værktøjet "Parallel linje". Klik på punkt C og linjen a. og omdøb den til "c"



Trin 7:

Vælg værktøjet "Parallel linje". Klik på punkt B og linjen b.

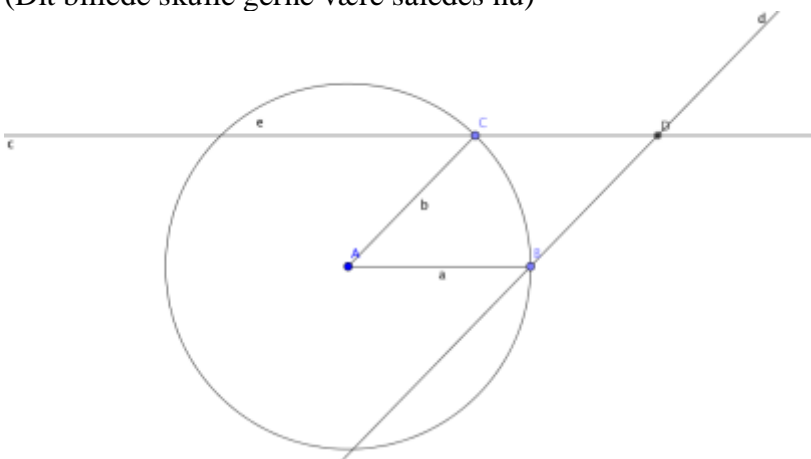


Trin 8:

Vælg værktøjet "skæringsværktøj". Klik der hvor linje c og d skæres hinanden.



(Dit billede skulle gerne være således nu)



**Opgave 1:** Find sammen med en der lige så lang som dig selv.

Diskutere:

Hvorfor benyttes en cirkel til at danne en rombe?

Hvorfor benytte funktionen "Parallel linje"?

Hvad kender tegner romben?

Trin 9:

Vælg værktøjet "polygon". Tryk A,B,C,D og slut i A.



Trin 10:

Vælg værktøjet "linjestykke". Indsæt diagonalerne A, D og B,C  
Højreklik og omdøb linjerne til: d1 og d2



Trin 11:

Vælg værktøjet "linje". Klik på punkt A og B, og indsæt en hjælpelinje.



Trin 12:

Vælg værktøjet "vinkelretlinje". Tryk på den nye hjælpelinje (uden for polygonet). Tryk på D.



Trin 13:

Vælg værktøjet "skæringsværktøj". Klik der hvor "hjælpelinjen og den lodretlinje til D skæres hinanden. Så du får punkt E.



Trin 14:

Vælg værktøj "linjestykke". Klik C og E.



Trin 15:

Fjern visning på de elementer der nu ikke er en del af polygonen.  
Det gøres ved at klikke i det lille mærke i det "algebraiske vindue".

Firkant

● **polygon1 = 11.47**

Keglesnit

→ ● **e:  $(x + 1.6)^2 + (y - 1.2)$**

Linje

● **c:  $y = 4.11$**

● **d:  $-2.87x + 2.79y = -$**

● **f:  $y = 1.24$**

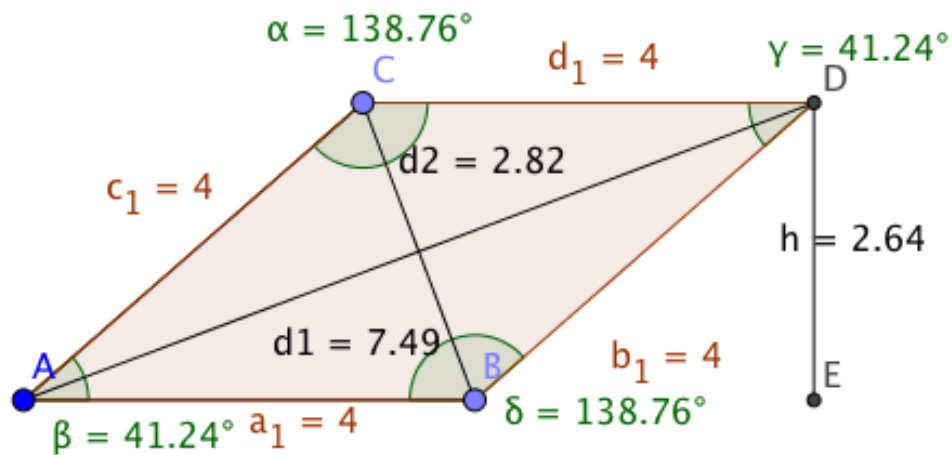
Trin 16:

Indsæt relevante mål og vinkler. Ved hjælp af værktøjerne: vinkler, areal, sidelængder, omkreds.



(Dit billede skulle gerne være således nu)

Areal af ABDC = 10.55



### Opgave 2:

Undersøg sammenhængen mellem omkredsen og arealet?

Undersøg sammenhængen mellem vinklerne og arealet?

Undersøg sammenhængen mellem diagonalerne og arealesformlen for romber?

### Opgave 3:

Gå sammen med en marker. Diskutere og find sammeligninger mellem romben og andre geometriske former?

Lav ligende undersøgelser med andre geometriske former? (trekant, firkant, eller andre polygoner).