

## Geometriske egenskaber & sammenhæng - Fase 2

*Vurdering fra 1 til 5 (hvor 5 er højest)*

Læringsmål	Selv	Lærer	Beviser og forslag til forbedring
1. Jeg kan definere og beskrive forskellige linjer ved trekanten: <b>diagonaler, højder, medianer, vinkelhalveringslinjer</b> og <b>midtnormaler</b> .			
2. Jeg kan tegne <b>højder, medianer, vinkelhalveringslinjer</b> og <b>midtnormaler</b> med brug af et dynamisk geometriprogram.			
3. Jeg kan <b>undersøge</b> egenskaber for linjer ved trekanter med brug af et dynamisk geometriprogram (f.eks. Geogebra).			
4. Jeg kan tegne en trekants <b>indskrevne</b> og <b>omskrevne</b> cirkel med brug af et dynamisk geometriprogram (f.eks. Geogebra).			
5. Jegkender til begreberne nederst.			

**Begreber/noter:**

## Geometriske egenskaber & sammenhæng – Fase 2

Skriv en definition (med dine egne ord) af følgende begreber:

1) Diagonal

2) Højde (f.eks. i en trekant)

3) Vinkelhalveringslinje

4) Midtnormal

5) Diameter

6) Tangent

7) Retvinklet

8) Areal

9) Omkreds

10) Rumfang

11) Pi

# Diagonaler

---

Formlen for at finde antallet af diagonaler

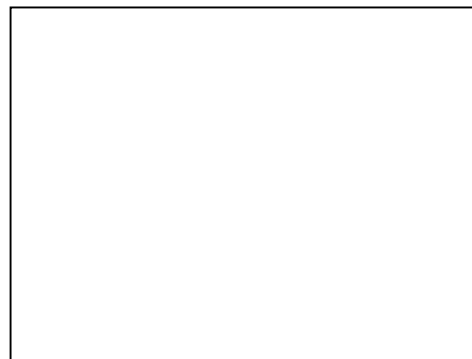
$$\frac{n \cdot (n - 3)}{2}$$

(hvor  $n$  er antallet af kanter figuren har)

- 1) Skriv formelen for at finde ud af hvor mange diagonaler en sekskant har?

- 2) Tegn rektanglets diagonaler

- 3) Hvor store er vinklerne og hvad hedder disse vinkler?

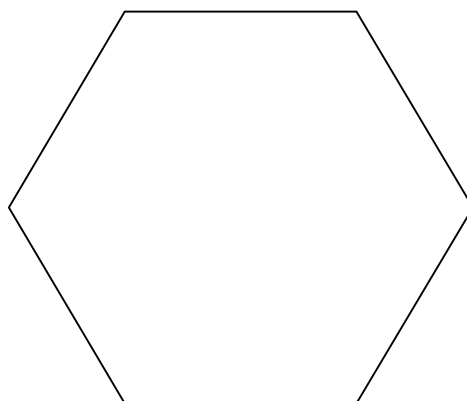


- 1) Hvad kalder man denne figur?

- 2) Tegn diagonalerne?

- 3) Hvor mange diagonaler er der? (tæl dem)

- 4) Beregn (ved hjælp af formelen) hvor mange diagonaler der skulle være?

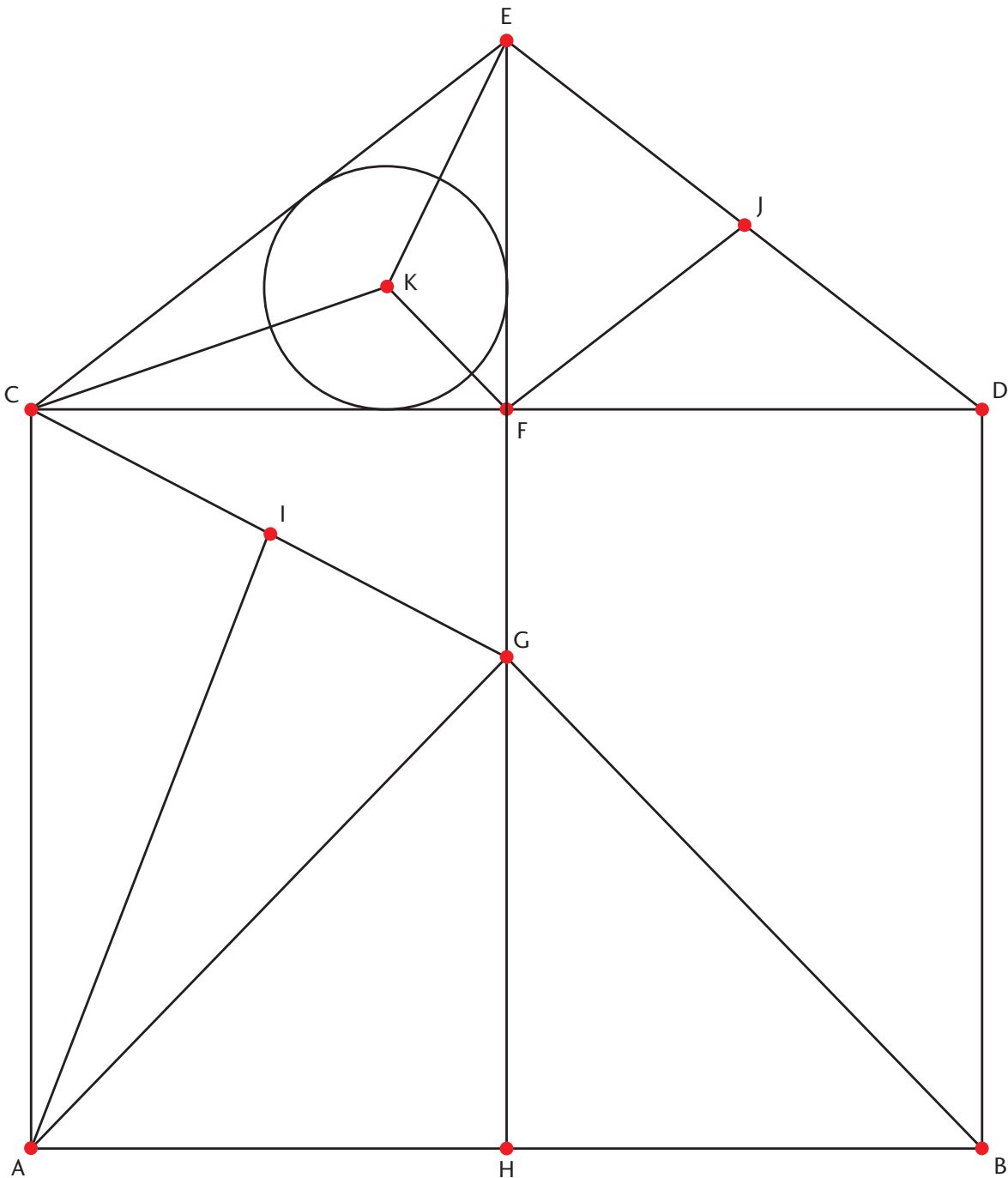


1 Hvilke af linjestykkerne på tegningen kan frembringes ved at tegne

- a midtnormaler? \_\_\_\_\_
- b vinkelhalveringslinjer? \_\_\_\_\_
- c medianer? \_\_\_\_\_

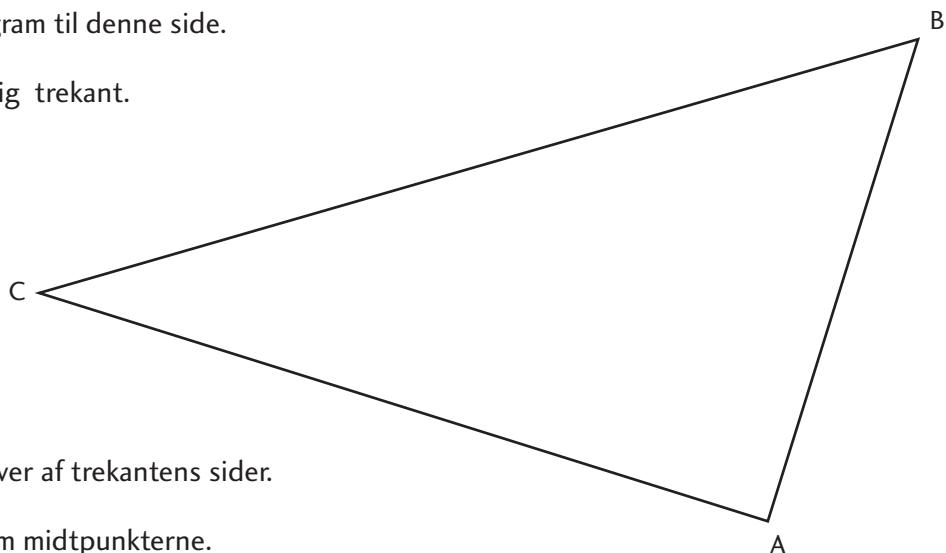
2 Tegn

- a midtpunktet på linjestykket BG.
- b medianerne i trekant BGH.
- c den indskrevne cirkel til trekant AGH.



1 Brug evt. et geometriprogram til denne side.

Tegningen viser en tilfældig trekant.



- a Tegn midtpunkter på hver af trekantens sider.
- b Tegn linjestykker mellem midtpunkterne.
- c Undersøg forholdet mellem arealet af den indre trekant og arealet af den ydre trekant.

---

---

---

---

- d Tegn midtpunkter på hver af den indre trekants sider, og tegn linjestykker mellem midtpunkterne.
- e Undersøg forholdet mellem arealerne af de to indre trekanter.

---

---

- f Hvad er forholdet mellem arealet af den inderste trekant og arealet af den yderste trekant?

---

- g Gælder det for alle trekanter?

---

## UNDERSØG LINJER I EN TREKANT

1 Undersøg hver af de fem påstande. Brug gerne et geometriprogram.

Påstand 1:

En trekants midtnormaler skærer hinanden i det samme punkt.

Påstand 2:

En trekants medianer skærer hinanden i det samme punkt.

Påstand 3:

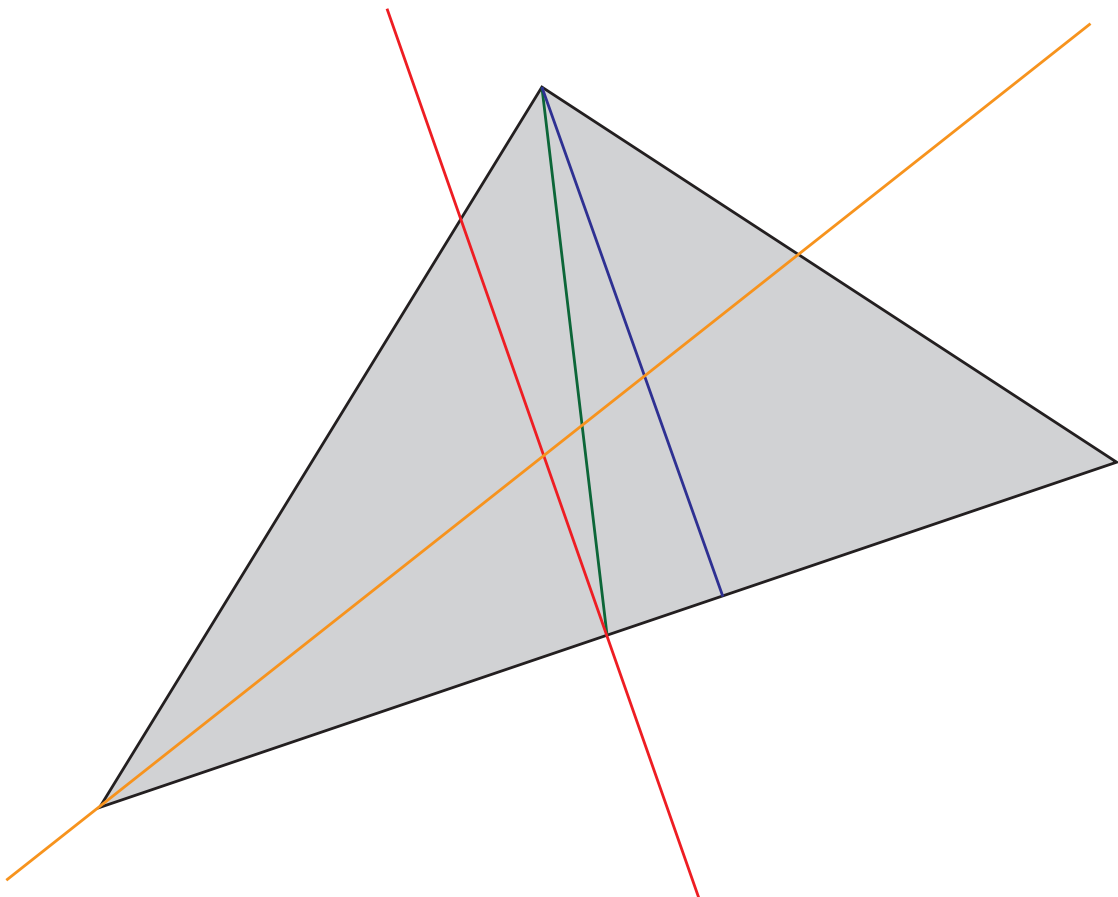
En trekants vinkelhalveringslinje skærer hinanden i det samme punkt.

Påstand 4:

En trekants højder skærer hinanden i det samme punkt.

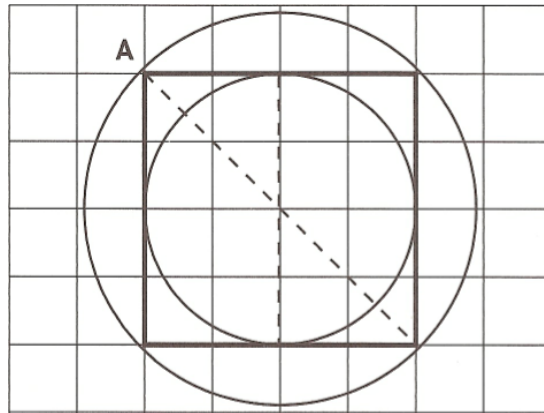
Påstand 5:

Det kan umuligt lade sig gøre at tegne en trekant, hvis midtnormaler, medianer, vinkelhalveringslinjer og højder alle skærer hinanden i samme punkt.



## Indskrevne cirkler & omskrevne cirkler

1. Tegn i Geogebra den indskrevne og omskrevne cirkel i kvadratet som vist.



2. Hvordan fandt du midtpunkterne af cirklerne?
3. Brug Geogebra til at beregne arealet af begge cirkler og kvadratet.
4. Tegn i Geogebra den indskrevne og omskrevne cirkel i to forskellige slags rektangler.
5. Hvordan fandt du midtpunkterne af cirklerne?
6. Brug Geogebra til at beregne arealet af begge cirkler og firkanterne.
7. Tegn nu den indskrevne og den omskrevne cirkel i hver af disse trekanter:
  - a. ligesidet trekant
  - b. ligebenet trekant
  - c. retvinklet trekant
  - d. vilkårlig trekant
8. Hvordan fandt du midtpunkterne af cirklerne?
9. Brug Geogebra til at beregne arealet af alle cirklerne og trekanterne.