

02-6 Polygon justert

Èn iPad i gruppa brukes til å løse oppgavene i GeoGebra. Den koples til skolens PC slik:

DELL 503: alfa (α) og theta (θ)

DELL 504: beta (β) og lambda (λ)

DELL 505: gamma (γ) og my (μ)

DELL 506: delta (δ) og pi (π)

Èn iPad i gruppa brukes til å lese denne oppgaven.

Èn iPad i gruppa brukes til å kalle opp Evert minst èn gang ved bruk av Google Hangouts. Følge med på den samme iPad'n om Evert kaller opp gruppa!

På besøk hos bestemor

Bestemor til Martha er veldig glad i to ting: *bake kake* og *matematikk*. Hver gang Martha og venninnene hennes besøker bestemor, har hun alltid laget en liten kake. For bestemor er det viktig at alle som besøker henne, *skal få like mye kake*. Men det er ikke så nøye med henne selv, bare hun får stykket i midten. Hun sier alltid: "Spar midten til bestemor!"

En dag kom Martha, Lisbeth og Katrine til bestemor. Da hadde hun laget ei kake som så ut som en likesidet trekant. Den kunne deles i 4 stykker. Hvert stykke hadde samme form og var like store. Hvert stykke var en likesidet trekant.

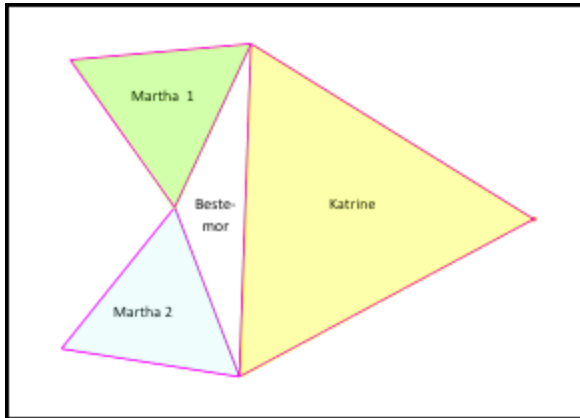


Oppgave A:

1. Lag en slik figur i GeoGebra og regn ut arealet til kakestykkene. Bruk kommando "Regular Polygon" eller "regulær mangelkant" når du lager trekantene.
2. Sjekk at alle stykker har like stort areal ved å trykke på "area" eller "areal".
3. Skriv ned med tekst i GeoGebra (ABC Text) hva slags trekant bestemors stykke er.

På besøk igjen

Neste gang Martha kommer på besøk, har hun bare med seg Katrine. De er spent på hvordan bestemor har laget kaken i dag. Bestemor sier lurt: *Jeg har laget en rakett-kake av fire trekanter, men i dag må Martha spise to stykker og Katrine ett.* Da får dere like mye kake. Det er ikke så nøye med meg, bare jeg får stykket i midten.



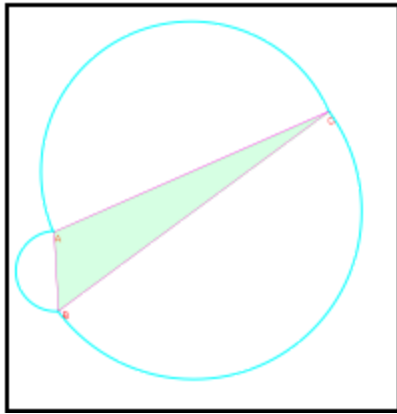
Oppgave B:

1. Lag ei slik rakett-kake i GeoGebra. Bruk igjen kommando "Regular Polygon" på barnas kakestykker. La GeoGebra regne ut arealene.
2. Ved å endre på bestemors kakeestykke, endres barnas kakestykker. Du må sørge for at Marthas to stykker er til sammen lik det ene kakeestykke til Katrine!
3. Skriv ned med tekst i GeoGebra (ABC Text) hva slags trekant bestemors stykke er når kravet er oppfylt at begge barna får like mye.

Bestemor kommer på besøk til Martha!

Denne lørdagen er det mamma og Martha som skal få besøk av bestemor. "Kan vi ikke lage ei kake med en gøy form slik bestemor alltid gjør?"

De bestemte seg for at bestemor selvfølgelig skal få det midterste stykket, og det skal være en trekant. Mamma skulle få én halvsirkel og Marthe to halvsirkler! *For å gjøre som bestemor alltid gjør, så må Mamma og Martha få like mye kake.* Det betyr at overflaten til mammas halvsirkel må være lik overflaten til Marthas to halvsirkler.



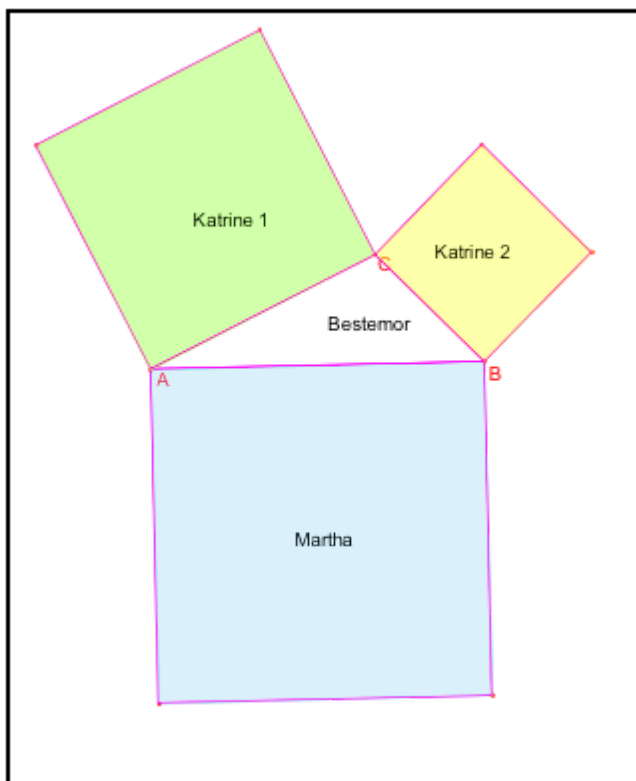
Oppgave C:

1. Lag en slik kakefigur i GeoGebra. Bruk kommando “Semicircle through 2 Points” eller “Halvsirkel gjennom to punkt” for å lage halvsirklene på trekantens sider.
2. For å kunne få GeoGebra til å regne ut arealet, må du først gjøre halvsirklene om til en sirkelsektor. Dette gjør du slik: Bruk kommandoen “Circumcircular Sector” eller “Sirkelsektor gjennom tre punkt”. Merk det ene hjørnet, deretter buen på halvsirkelen og til slutt det andre punktet.
3. Regn ut arealene av de tre halvsirklene. Hvis du endrer på bestemors kakestykke, kan du få Marthas to stykker til å bli like stort som mammas ene halvsirkel.
4. Skriv ned hva slags form bestemors trekantstykke har når du oppfyller kravet om at mamma og Martha skal få like mye kake.

En kveld like før jul

En kveld like før jul skal Martha og Katrine besøke bestemor og hjelpe henne med å pynte juletreet. Denne kvelden vil hun igjen overraske barna med en ny idé. Hun baker ei kake. Som alltid vil hun selv ha midten, og det stykket skal være en trekant. Bestemor liker best slike kakestykker. Kakestykkene til barna skal være en regulær manglekant. Katrine skal få to stykker, og Martha ett.

I regulære manglekanter er sidene like lange og alle vinklene like store. Et kvadrat er et eksempel på en regulær manglekant.



Oppgave D:

1. Lag en slik kakefigur i GeoGebra. Kravet er at bestemors kakestykke skal være en trekant, og barnas stykker skal være kvadrater.
2. Be GeoGebra regne ut arealet. Deretter endrer du på bestemors trekant slik at arealet til Katrines to stykker er lik arealet til Marthas ene kakestykke.
3. Skriv ned med tekst i GeoGebra hva slags trekant bestemors stykke er.

Oppgave E:

1. Lag ei ny kake med regulære polygoner som form på barna stykker og trekant til bestemor. Test ut f eks pentagon, heksagon, heptagon eller oktagon.
2. Finn ut en sammenheng mellom disse. Skriv det ned i GeoGebra ved figurene.

OPPGAVE F:

Hvis dere lar en av vinklene i den grønne trekanten være 90° , kan vi kalle den lengste siden i den rettvinklede trekanten for *hypotenus*. De to andre kalles *store* og *lille katet*. Hvis dere lager kvadrater på sidene, kan dere fortsette med å lage trekanter i mellomrommene. La GeoGebra regne ut arealet av figurene og let etter sammenhenger mellom arealene. Dere kan også fortsette å lage kvadrater på de nye trekantene og lete etter sammenhenger mellom disse arealene.

