

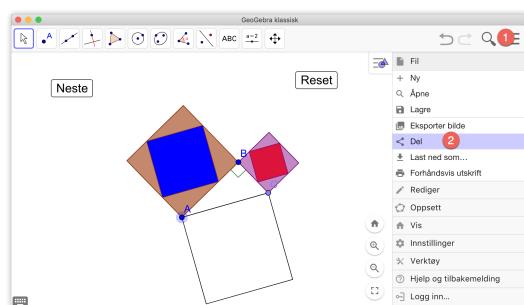
## 12 GeoGebra.org

Noen ganger vil du kanskje at elevene skal eksperimentere med en animasjon eller simulering som du har laget på forhånd. Du kan da dele selve GeoGebra-filen med elevene. En fin måte å dele slike filer på er å bruke GeoGebra.org. Her kan du dele dine arbeidsark og du kan søke blant tusenvis av andre slike arbeidsark. I dette kapittelet vil vi vise hvordan du kan laste opp slike ark, tilpasse hvem som skal se arkene og hvordan du kan dele dem med andre.

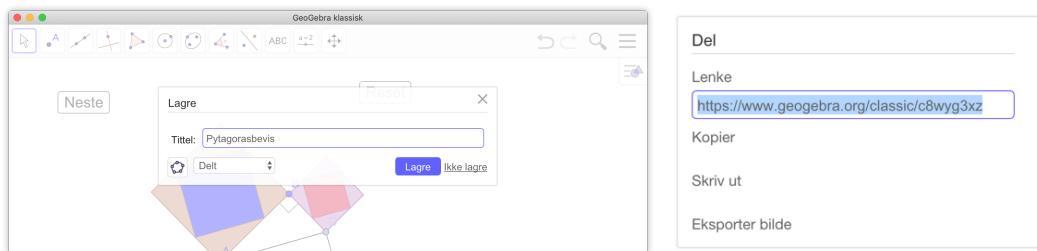
The screenshot shows the GeoGebra.org website interface. At the top, there's a navigation bar with icons for back, forward, search, and file operations. Below it, a header reads "Framhevet materiell". A grid of six thumbnail cards displays different projects: "Step Spirals" (Delt med joningram), "Semicircle inscribed in square" (Delt med Bill Lombard), "Inclined Plane with Two Masses" (Delt med ukukuku), "The Crazy Circle Illusion" (Delt med Branka Milivojevic), "Factorization - Visual illusion" (Delt med Ethan Hall), and "String Art Based on Bézier" (Delt med Magdalena). Below this section, there are three columns: "Nyeste materiell" (Recent material) with thumbnails for "#4) Midpoints in Taxicab" and "#3) Summit is greater than ..."; "Populære arbeidsark" (Popular worksheets) with thumbnails for "Models of the water molecule" and "Cut Equilateral Triangles into Three Congruent Ones"; and "Populære etiketter" (Popular tags) with a list of terms like geometry, spelling, triangle, geometri, area, calculus, function, functions, linear, trekant, algebra, angle, dvm, quadratic, areal, trigonometry, brøk, circle, pythagoras, and tessellation. At the bottom, there's a "Typer materiell" (Type of material) section with links for "Arbeidsark", "GeoGebra-bøker", "Verktøy", and "Lenker".

### 12.1 Lag en konto på geogebra.org

La oss si at du har laget en animasjon som du vil bruke til å bruke i et bevis for Pytagoras setning. For å dele denne på GeoGebra.org velger «Del» på menyknappen som vist på bildet til høyre. Dersom du ikke allerede er logget inn på geogebra-siden, vil du få opp en melding om å logge deg inn. Om du ikke er logget inn, må du gjøre dette først. Har du ikke en konto, må du lage en. Se delkapittel 1.4 side 6 om hvordan du lager en konto på GeoGebra.org.



Dersom du er logget inn vil filen bli lagret på GeoGebra.org og du får opp et vindu hvor du kan kopiere en lenke til siden med animasjonen.

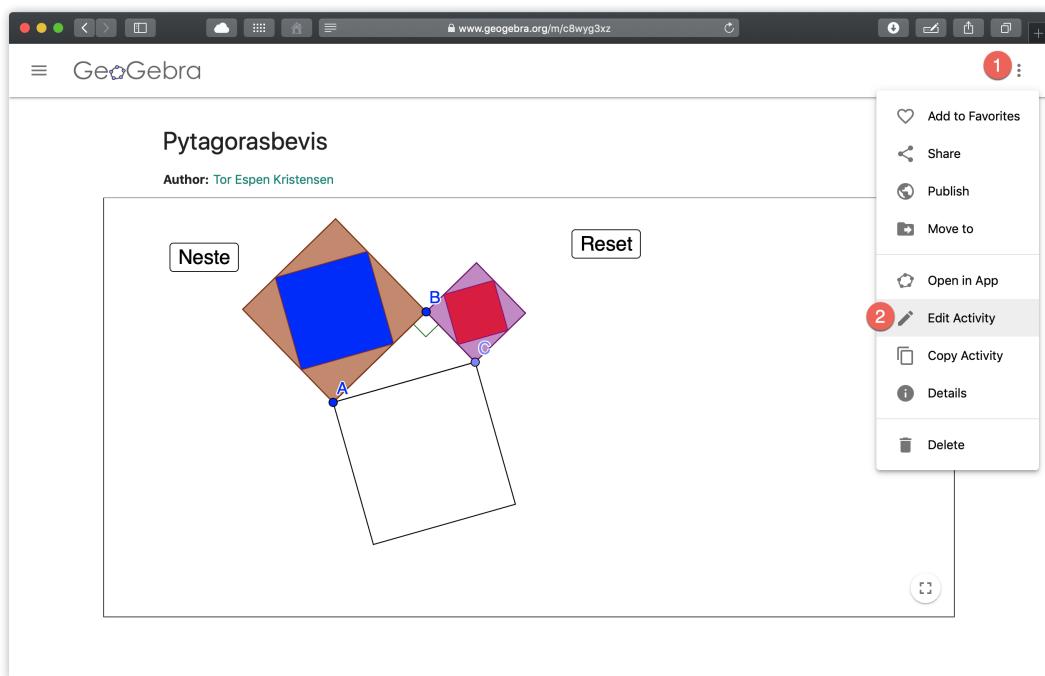


Figur 12.1: Du kan lett dele en fil på GeoGebra.org

## 12.2 Mer om GeoGebra.org

Du kan bearbeide det du vil dele på GeoGebra.org. Går du inn på denne siden og er innlogget, får du tilgang på alt du har lastet opp på GeoGebra.org. For å finne det du har lastet opp klikker du på (1) «Resources» og (2) «MINE». Da vil du få en oversikt over det du har laget. Vi ser at filen vi delte ligger som første element i listen (3).

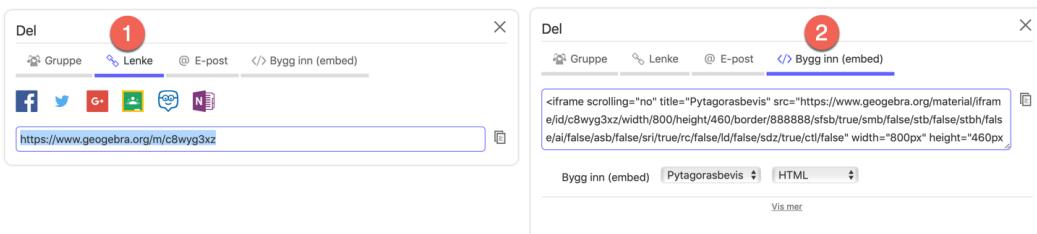
Klikker du på aktiviteten du vil bearbeide, kommer du til en side som vist på figur 12.2 nedenfor. For å gjøre endringer på siden som vises, klikker du på de tre prikkene øverst til høyre på denne siden. Se (1) på figur 12.2. Klikk deretter på «Edit Activity» (2). Du vil da komme til en side som vist på figur 12.4.



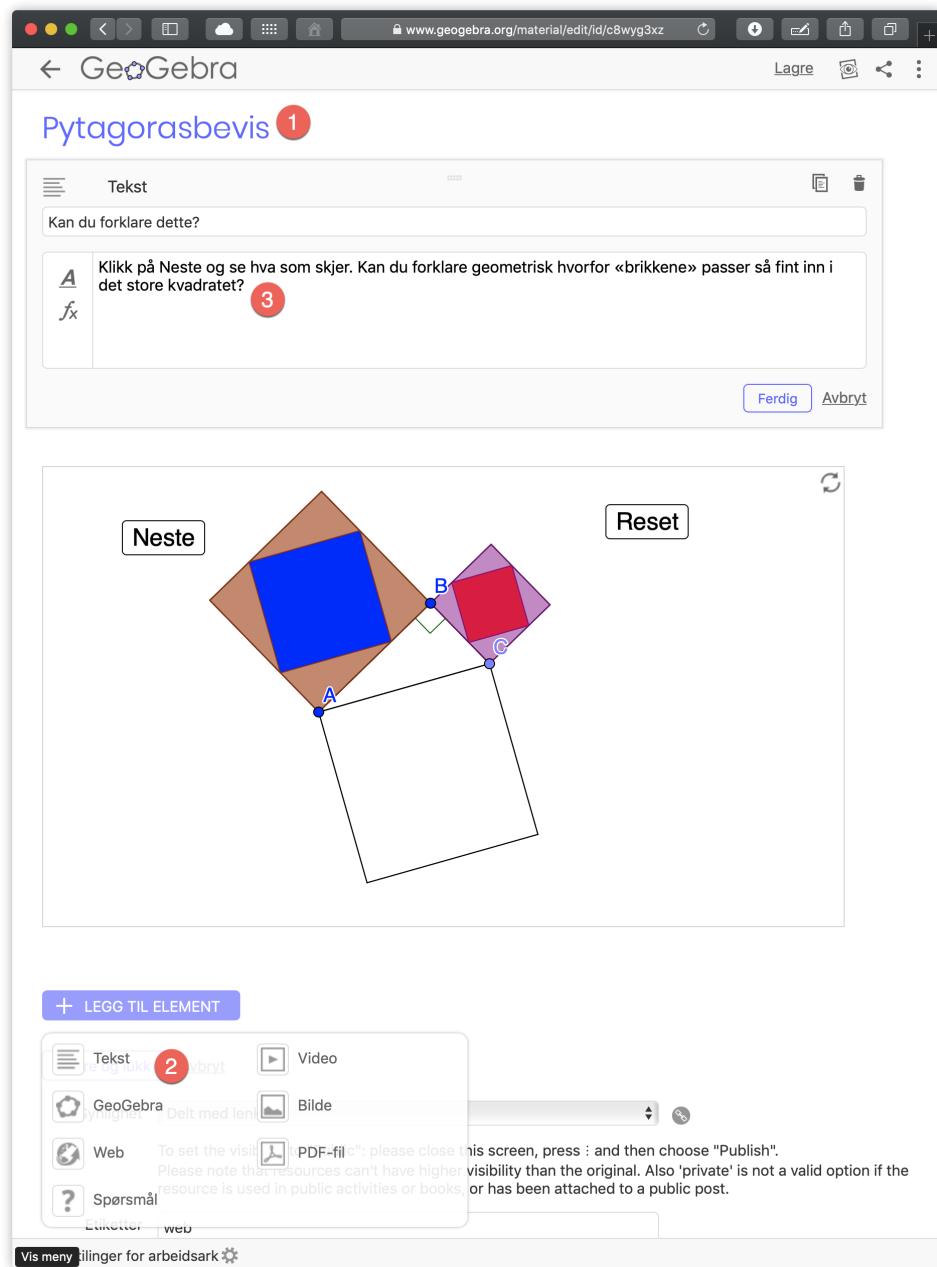
Figur 12.2: Du kan redigere aktiviteten ved å klikke på de tre punktene øverst til høyre (1) og velge (2) «Edit Activity»

Du får nå mulighet til å legge til ulike elementer, som tekst, video (lenke til for eksempel youtube), bilde, pdf-fil etc. Se (2) på figur 12.4. De ulike elementene kan dras rundt på siden slik at du får plassert dem der du måtte ønske dem. På figur 12.4 har vi lagt til en tekst som vi har flyttet over selve GeoGebra-appleten.

Når du er ferdig med å redigere denne siden, kan du dele den ved å trykke på dele-symbolet opp til høyre på siden. Der har du flere valg. Vi vil spesielt nevne at du kan dele lenke og du kan bygge hele siden inn i en nettside ved å kopiere en så kalt iframe-kode. (2). Denne koden kan du lime inn som html-kode i notater på for eksempel Itslearning.



Figur 12.3: Du kan dele lenke og du kan «Bygge inn (embed)».



Figur 12.4: Redigering av siden som aktiviteten vises på

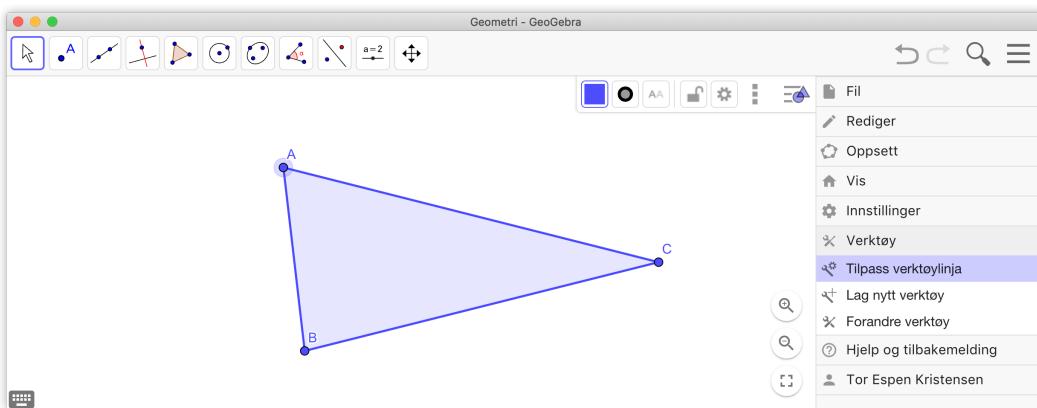
## 12.3 Tilpassing av verktøylinja

Noen ganger ønsker vi for eksempel at elevene skal konstruere et geometrisk sted uten å bruke allerede ferdige verktøy i GeoGebra. Da kan det være lurt å tilpasse verktøy menyen.

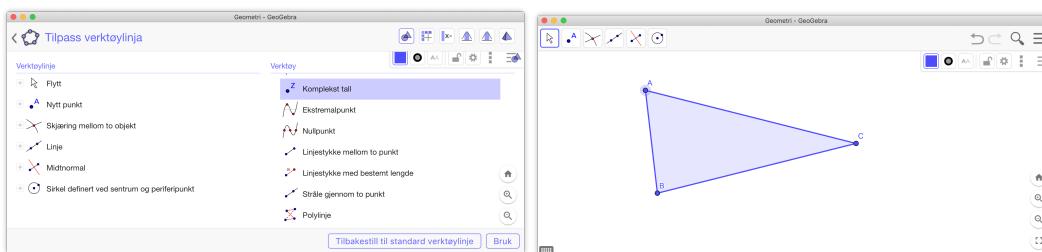
### Eksempel 12.1

Vi ønsker å lage et arbeidsark der det er tegnet inn en trekant og hvor vi ønsker at elevene skal konstruere den omskrevne sirkelen. Dette blir trivielt om elevene har tilgang på verktøyet Sirkel gjennom tre punkt. Vi ønsker derfor at elevene kun skal ha tilgang på Flytt, Normal linje, Midtnormal, linje, Sirkel definert ved sentrum og periferipunkt og Skjæring mellom to objekt.

Etter å ha laget en trekant velger vi «Verktøy» på menylinjen og «Tilpass verktøylinja...»



I vinduet som kommer opp kan du nå slette alle verktøy som du ikke vil skal vises og legge til de du ønsker å vise. På figur 12.5 har vi tatt vekk alle verktøyene uten de vi ønsker. Resultatet blir som vist til høyre på figuren. Dette kan være



Figur 12.5: Kun seks verktøy er tilgengelig.

## 12.4 GeoGebrabok

En GeoGebrabok er en samling av ressurser som er lagt ut på GeoGebra.org. Har du for eksempel laget fire animasjoner til Pythagoras setning, kan du samle disse i en slik bok. Du kan gå fram på følgende måte. Klikk på de tre prikkene øverst til høyre i aktiviteten du vil dele og velg «Details».

**Pythagorasbevis**

Author: Tor Espen Kristensen

Kan du forklare dette?

Klikk på Neste og se hva som skjer. Kan du forklare geometrisk hvorfor «brikkene» passer så fint inn i det store kvadratet?

Neste      Reset

Vis meny for <https://www.geogebra.org/material/show/id/c8wyg3xz>

Du får da opp følgende side:

← Pythagorasbevis

Rediger - Slett - Ta en kopi

Se arbeidsark

+ Legg til i GeoGebrabok   Last ned   Innstillingar for tilgang   Del

Tor Espen Kristensen — 29. oktober 2019 - 18.12

Type materiell: Arbeidsark

Etiketter: web ±

Visninger: 0

Rapporter et problem

Lignende materiell

- Pythagorasbevis ved animasjon
- Pythagorasbevis

Bare brukere som har mottatt Lenke fra deg kan se dette materiellet.

Målgruppe (alder): 0 – 19+

Språk: Norwegian / Bokmål

Lisens: GeoGebra Terms of Use

Klikk på «+ Legg til i GeoGebrabok». Du får da opp en liste over de bøkene du eventuelt har laget.

Legg materiell til ei bok

Lag ei ny bok

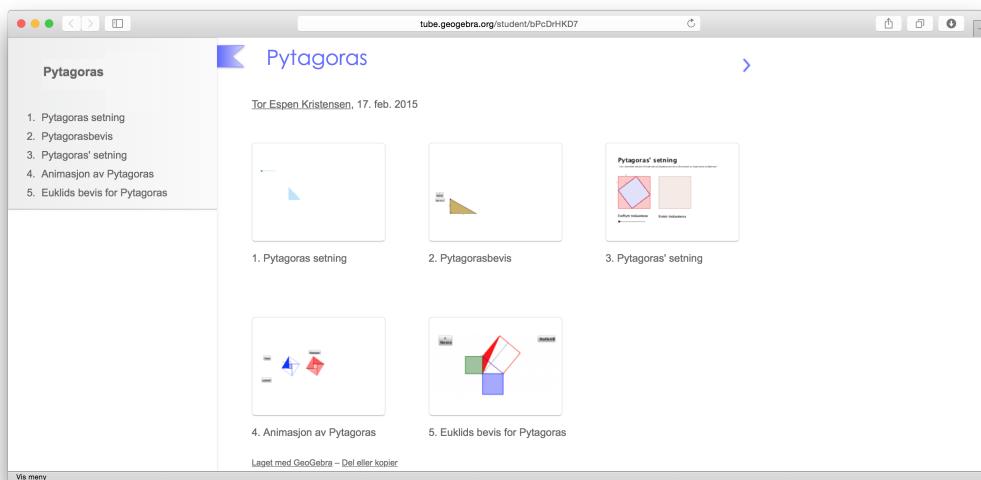
MAT601

MAT601 H17

MAT602

Ferdig

Du vil da få valget om du vil legge materiellet til en ny GeoGebrabok eller om du skal lage en ny. Velger du å lage ny bok må du skrive inn tittel og eventuelt en forklaring til hva boken inneholder. Du kan også bestemme hvem skal kunne se GeoGebraboken. Det ferdige resultatet ser du på figur 12.6. Du kan også legge til kapitler i en GeoGebrabok. Dersom du vil flytte en ressurs fra et kapittel til et annet, kan du dra og slippe ressursen der du måtte ønske den. På samme måte kan du også endre rekkefølgen på ressursene i en bok. Se figur 12.7.



Figur 12.6: En GeoGebrabok.

The screenshot shows the "Mine favoritter" (My favorites) section in the GeoGebra editor. It includes tabs for "Innhold" and "Tittelside". On the left, there is a "Kapitler" (Chapters) section with links to "1. Statistikk" and "2. Geometri", and a "Legg til kapittel" (Add chapter) button. On the right, there is a "Statistikk" (Statistics) section showing three saved books: "CAST Rule" (26. juni 2012 - 19.33), "Bino Stat" (27. mars 2013 - 17.31), and "Kuler i et norgesglass" (25. april 2015 - 17.03). A "Legg til materiell" (Add material) button is located at the bottom of this section. A "Se GeoGebrabok" (View GeoGebra book) button is in the top right corner.

Figur 12.7: Du kan organisere en GeoGebrabok i kapitler