

UngeAbel

Fordypningsoppgaven 2022-2023

FORDYPNINGSOPPGAVEN

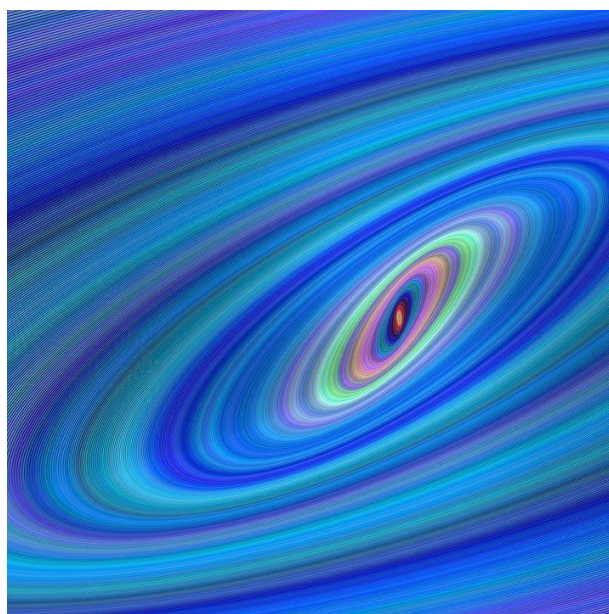
UNGEABEL 2022-2023

Fordypningsoppgaven i NMCC (Nordisk Math Class Competition) og UngeAbel er en utforskende matematikkoppgave som hele klassen skal undersøke grundig. Det er mulig å bruke ulike metoder og strategier for å løse oppgaven.

ELLIPSER

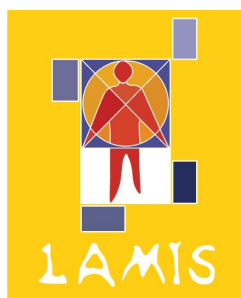
Oppgaven handler om å utforske egenskapene til ellipser, samt hvordan og hvor de fremkommer.

Ellipser kan lages på ulike måter. De kan tegnes ved hjelp av blyant og papir, men også ved å bruke andre verktøy - både fysiske og digitale.





UngeAbel



MATEMATIKKSENTERET
Nasjonalt senter for matematikk i opplæringen

Fordypningsoppgaven 2022-2023

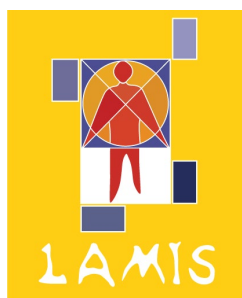
I det utforskende arbeidet skal klassen:

1. Forklare egenskapene til ellipser
2. Undersøke ulike metoder for å lage ellipser,
og begrunne hvorfor ellipse-egenskapene er oppfylte
3. Undersøke hvor vi finner ellipser både i naturen og i menneskers kulturer

Basert på utforskningen skal dere:

- skrive en rapport (A) (punkt 1 og 2)
- lage en utstilling (B) (punkt 3)
- lage en presentasjon (C) (punkt 1, 2 og 3)

Rapporten, utstillingen og presentasjonen skal oppfylle kriteriene som er gitt under og vurderes hver for seg av en faglig jury. Rapporten vektlegges like mye som utstillingen og presentasjonen til sammen. Rapport og utstilling (film) skal leveres inn (digitalt) før semifinale/finale-arrangementet (dato kommer til semifinalistene i egen epost).



UngeAbel

Fordypningsoppgaven 2022-2023

A KRITERIER FOR FAGLIG RAPPORT

Rapporten skal handle om klassens arbeid med punkt 1 og 2.

Rapporten skal inneholde:

Innledning:

- Redegjøre for hvordan klassen tolket oppgaven og arbeidet med den. Vis også hvordan dere har løst utfordringer dere møtte på underveis.
- Gi leseren kunnskap om læreren eller andre har kommet med ideer og forslag underveis i arbeidet, og om eventuelle andre ressurser har blitt benyttet.

Hoveddel:

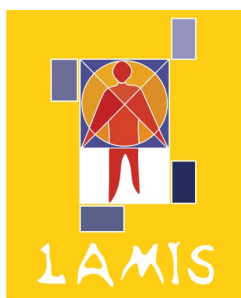
- Gi en godt strukturert oversikt som gir innsikt i den matematiske prosessen og løsningene dere har kommet fram til i punkt 1 og 2 gjennom å:
 - Gi en kort oversikt over ulike metoder dere har brukt for å undersøke ellipser, og gå deretter mer i detalj på to eller tre av metodene.
 - Forklare matematikken gjennom bruk av ulike representasjoner og få fram sammenhengen mellom de ulike representasjonene
 - Sammenligne og sette de ulike løsningene opp mot hverandre. Få fram likheter og forskjeller i de ulike løsningene.

Avslutning:

- En konklusjon hvor klassen sammenligner tolkningen av oppgaven med løsningene dere har kommet fram til. Refleksjoner på egen læring under arbeidsprosessen.



UngeAbel



MATEMATIKKSENTERET
Nasjonalt senter for matematikk i opplæringen

Fordypningsoppgaven 2022-2023

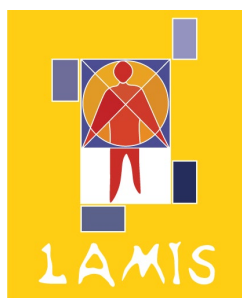
Formelle kriterier til rapporten:

- Forside med oppgavens tittel, konkurransens navn (NMCC/UngeAbel), årstall, nasjon, fylke, skolens og klassens navn.
- Rapporten skal skrives med skrifttype Times New Roman, størrelse 12 punkter og linjeavstand 1,5. Overskrifter kan ha annen størrelse.
- Sidetall skal være midtstilt nederst på hver side.
- Innholdsfortegnelse med henvisning til sidetall
- Rapporten skal ikke ha mer enn 12 000 tegn, mellomrom inkludert.
- Rapporten skal sendes både i Word-format og PDF-format.

Kjennetegn på en god rapport:

- Gode matematiske forklaringer
- Viser matematiske sammenhenger og bruk av ulike representasjoner
- Viser flere løsninger

Se ellers om kravene til innhold i rapporten.



UngeAbel

Fordypningsoppgaven 2022-2023

B KRITERIER FOR UTSTILLING

I utstillingen skal spesielt klassens arbeid med punkt 3 over fremkomme.

Utstillingens innhold:

- Presentere tre forskjellige eksempler på ellipser – fra natur og/eller kultur.
- Lage et dekorativt, elliptisk utstillingsobjekt
- Dokumenter prosessen ved hjelp av bilder

Utstillingen skal leveres som en film. Dere monterer utstillingen på skolen og filmer den der. Filmen skal vise utstillingen og gi en kort forklaring av det som vises. Det oppfordres til at alle i klassen er med i prosessen underveis.

Maks lengde på filmen er tre minutter. Ta vare på utstillingen i tilfelle klassen vinner. Da skal selve utstillingen være med i den nordiske finalen.

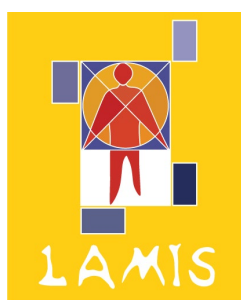
Formelle krav til utstillingen:

Utstillingen kan bestå av én eller flere plakater, og gjenstander stilt opp på et bord foran veggene med plakatene.

- Plakaten(-e) skal få plass på et veggareal som måler 1 m^2 (A0-format).
- Teksten på plakatene skal ha bokstaver som er minst 2 cm høye.
- Gjenstandene som stilles ut, må få plass på et rektangulært bord som er $0,5 \text{ m}^2$, som regel 1 m langt og 0,5 m bredt.

Kjennetegn på en god utstilling:

- Har en tiltalende utforming som fanger oppmerksomheten og viser matematikken
- Gjør både ungdom og voksne nysgjerrige på matematikk



UngeAbel

Fordypningsoppgaven 2022-2023

C KRITERIER FOR PRESENTASJON

Lag en fengende presentasjon som gir tilhørerne innsikt i det undersøkende arbeidet med oppgaven og resultatene dere fant. Presentasjonen skal fremføres første arrangementsdag med de andre deltagerne og juryen som publikum.

Elevene får disponere teknisk utstyr (laptop koblet til en projektor), whiteboard-tavle og/eller flip-over.

Formelle krav til presentasjonen:

Deltakerne må ta med annet utstyr som de trenger til presentasjonen sin, og de er ansvarlige for at utstyret fungerer.

Det er kun de fire elevene som representerer klassen som skal klargjøre og gjennomføre presentasjonen.

Presentasjonen kan vare høyst 5 minutter.

Kjennetegn på en god presentasjon:

- Har en tydelig innledning der elevene gir et sammendrag av hva de har arbeidet med
- Setter elevene i fokus, og begrenser bruk av medier som film og innspilt musikk
- Viser at elevene kan formidle et matematisk budskap på en kreativ måte som fanger oppmerksomhet og vekker interesse
- Viser at elevene forstår matematikken de har arbeidet med, og at alle har deltatt aktivt i arbeidet
- Har god blikk-kontakt og er frigjort fra manus (stikkord er ok)