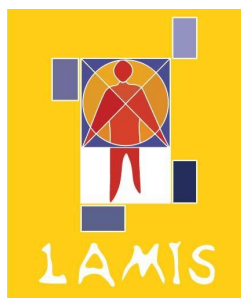




UngeAbel



MATEMATIKKSENTERET
Nasjonalt senter for matematikk i opplæringen

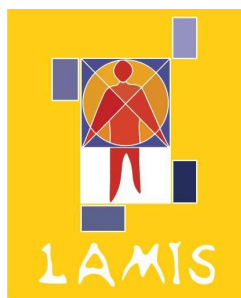
Fordypningsoppgaven 2025-2026

FORDYPNINGSOPPGAVEN

UNGEABEL 2025-2026

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

Nedenfor presenteres først selve oppgaven (Svevende papir: Oppdrag 1 og 2) og så en kort informasjon om hvordan arbeidet skal dokumenteres (Dokumentasjon av arbeidet). Deretter følger en fyldigere del som utdyper kriterier for bedømmingen av dokumentasjonen (Kriterier for bedømming).



MATEMATIKKSENTERET
Nasjonalt senter for matematikk i opplæringen

UngeAbel

Fordypningsoppgaven 2025-2026

SVEVENDE PAPIR



Oppdrag 1:

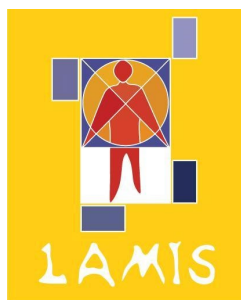
Noen muffinsformer og kaffefiltre har form og vekt som gjør at de faller forholdsvis rolig og rett ned når man lar dem falle fritt.

Finn en slik form dere synes er god å arbeide med, og gjennomfør to forskjellige forsøk:

- i. La én form falle fra en høyde dere velger selv. Ta tiden.
Bruk to like former som er satt sammen og la dem falle fra samme høyde.
Fortsett undersøkelsen med enda flere like former satt sammen.
Undersøk sammenhengen mellom antall former som faller og tiden de trenger for å nå gulvet fra den høyden dere valgte.
- ii. La én form falle fra ulike høyder og ta tiden i hvert tilfelle.
Undersøk sammenhengen mellom høyde og tid.

Oppdrag 2:

Dere skal også utforske tre nye svevende papirformer som dere lager selv. De skal falle forholdsvis rolig rett ned. Formene skal ha en regulær mangekant som bunn, men dere velger selv hvordan sideflatene skal være.



MATEMATIKKSENTERET
Nasjonalt senter for matematikk i opplæringen

UngeAbel

Fordypningsoppgaven 2025-2026

Dokumentasjon av arbeidet

Basert på undersøkelsene skal dere skrive en faglig rapport (A). Dere skal også lage en plakat og film (B), og en muntlig presentasjon (C). De tre delene A, B og C må være uavhengige, slik at de kan vurderes av ulike juryer. Den faglige rapporten (A) skal kun dokumentere Oppdrag 1. Plakaten, filmen (B) og presentasjonen (C) skal dokumentere Oppdrag 2.

A Faglig rapport

Hele klassen skal samarbeide om å løse oppgaven (Oppdrag 1) og utarbeide en felles rapport som inneholder en beskrivelse av hvordan oppdraget er gjennomført, inkludert løsning av praktiske og matematiske utfordringer klassen har møtt.

B Plakat og film

Lag en plakat med målsatte skisser av tre nye svevende papirformer formene som faller forholdsvis rolig rett ned (Oppdrag 2).

Lag også en film (video) som viser arbeidet med disse nye formene, og hvordan dere i klassen har samarbeidet om dette.

Alle i klassen er med i prosessen underveis i arbeidet med å lage plakat og film.

Filmen skal leveres samtidig som rapporten. Plakaten skal ikke tas med på arrangementet, men må tas vare på til en eventuell nordisk finale.

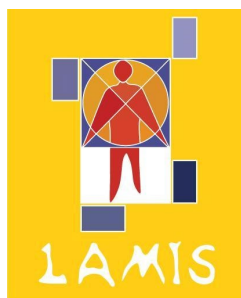
C Muntlig presentasjon

Lag en inntil 5 minutter lang muntlig presentasjon som viser klassens arbeid med Oppdrag 2. Presentasjonen skal inneholde en demonstrasjon av hvordan én av formene faller.

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.



UngeAbel



MATEMATIKKSENTERET
Nasjonalt senter for matematikk i opplæringen

Fordypningsoppgaven 2025-2026

KRITERIER FOR BEDØMMELSE

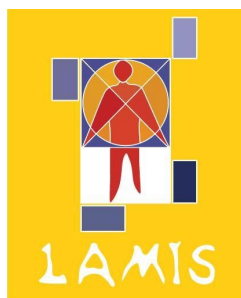
A FAGLIG RAPPORT

Formelle kriterier for faglig rapport

- 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
- Oversikt over referanser
- Rapporten skal ikke ha mer enn 12 000 tegn, mellomrom inkludert. Antall tegn i bildetekst eller bilder med tekst skal også regnes med.
- Rapporten skal sendes både i Word-format og PDF-format.



UngeAbel



MATEMATIKKSENTERET
Nasjonalt senter for matematikk i opplæringen

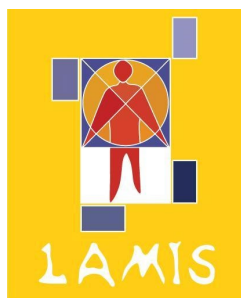
Fordypningsoppgaven 2025-2026

Kjennetegn på en god rapport

- Gir leseren god og strukturert innsikt i hvordan klassen har arbeidet med Oppdrag 1 og hvordan klassen har møtt/taklet de matematiske og praktiske utfordringene gjennom arbeidet.
- Gir leseren god og strukturert innsikt i den matematiske prosessen og løsningene dere har funnet.
- Demonstrerer pågangsvilje til å se utfordringer og arbeide seg gjennom dem.
- Gir leseren god innsikt i måten ressurser har blitt brukt, inkludert lærere og eksterne eksperter.
- Inneholder refleksjon over og eksempler på deres egen læring.
- Forklarer matematikken gjennom bruk av ulike representasjoner og får fram sammenhengen mellom de ulike representasjonene.
- Refleksjoner knyttet til valg av metoder for å innhente data.
- Detaljerte beregninger og begrunnelser som forklarer de observerte sammenhengene mellom variablene i begge utforskingene (Oppdrag 1, i og ii)

Poeng på rapport

Det gis maksimum 20 poeng. Inntil 1 poeng trekk ved avvik fra formelle kriterier.



MATEMATIKKSENTERET
Nasjonalt senter for matematikk i opplæringen

UngeAbel

Fordypningsoppgaven 2025-2026

B PLAKAT OG FILM

Formelle kriterier for plakat og film

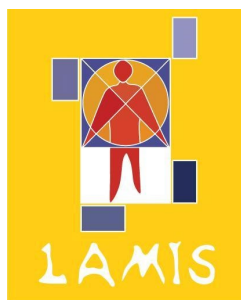
- Plakaten skal få plass på et veggareal som måler 1 m^2 (A0-format: 84 cm x 119 cm).
- Teksten på plakaten skal ha bokstaver som er minst 2 cm høye og være lette å lese.
- Maksimal lengde på filmen er tre minutter.

Kjennetegn på en god plakat og film

- Har en tiltalende utforming som fanger oppmerksomheten og viser matematikken.
- Gjør både ungdom og voksne nysgjerrige på matematikk.
- Presenterer de tre selvvalgte formene, hele plakaten og viktige deler av den.
- Har med refleksjoner knyttet til valg av utforming for de tre nye formene.

Poeng på plakat og film

Det gis maksimum 10 poeng. Inntil 1 poeng trekk ved avvik fra formelle kriterier.



MATEMATIKKSENTERET
Nasjonalt senter for matematikk i opplæringen

UngeAbel

Fordypningsoppgaven 2025-2026

C PRESENTASJON

Formelle kriterier for presentasjonen

- Deltakerne må ta med eventuelt 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 inntil 5 minutter.

Kjennetegn på en god presentasjon

- Har en tydelig innledning der elevene gir et sammendrag av hva de har arbeidet med på plakaten og de tre selvvalgte formene.
- 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 i orden).
- Uttrykker budskapet gjennom for eksempel rollespill, intervjuer, originale sanger eller liknende.

Poeng på presentasjon

Det gis maksimum 10 poeng. Inntil 1 poeng trekk ved avvik fra formelle kriterier.