

Eksempeloppgaver i matematikk 1T

Eksempeloppgavene i matematikk 1T viser oppgavetyperne som elevene på vg1 kan få til eksamen våren 2021.

EKSEMPELOPPGAVE | SIST ENDRET: 10.03.2021

Oppgavene er eksempler på en hel eksamen, og på typer av oppgaver som elevene får til eksamen våren 2021.

[Eksempel på helt oppgavesett i matematikk 1T](#)

[Løsningsforslag på eksempeloppgaver i matematikk 1T](#)

[Eksamensveiledning \(Ny\)](#)

Læreplankode: MAT09-01

Fagkode: MAT1021

Korona - beslutninger om eksamen våren 2021

Skriftlig eksamen for elever på 10. trinn og i videregående opplæring våren 2021 er avlyst.

Eksamen for privatister blir gjennomført.

[Les mer om beslutningene for eksamen våren 2021](#)

Hva blir nytt i matematikkeksamen?

Kjerneelementene i de nye læreplanene i matematikk legger vekt på utforsking, problemløsning, modellering, anvendelse, argumentasjon, representasjon og kommunikasjon, abstraksjon og generalisering.

Elevene skal også utforske og oppdage sammenhenger i og mellom fag. Dette stiller nye krav til eksamen.

Hva er endret i helt oppgavesett?

Oppgavetyperne er prøvet ut på elever høsten 2020, og analysen fra utprøvingen har lagt grunnlaget for eksempelsettet. Dette er første gang vi bruker en slik utprøving for å utvikle eksamen. Flere ting er endret fra de første eksempeloppgavene som ble publisert.

- Flere oppgaver hadde for høy vanskegrad. Noen oppgaver er gjort enklere å svare på, og i tillegg er det laget nye oppgaver.
- Noen oppgaver klarte ingen elever å svare riktig på. Disse oppgavene er tatt ut, og er heller ikke aktuelle i et endelig eksamenssett.
- Elevene brukte lengre tid på oppgavetype 1 enn forventet. Antallet oppgaver av denne typen er derfor redusert.
- Det har vært usikkerhet rundt oppgaven knyttet til programmering, som er et nytt område for mange. Programmeringsoppgaver er tatt ut av eksempelsettet for matematikk 1P. I matematikk 1T er oppgaven om programmering forenklet.
- For få elever laster opp filer med utregninger til oppgavetype 2, og meldte at det tar lang tid å skrive matematikk i verktøyene de bruker. For å bedre på dette kan elevene under eksamen våren 2021 gjøre utregninger på papir som del av besvarelsen. Elevene kan ta bilde av papiret og legge bildet inn i besvarelsen.

Tre oppgavetyper til eksamen

Oppgavene er samlet i tre hovedgrupper, som samlet gir elevene mulighet til å vise bredden i sin kompetanse. Eksamen har en varighet på inntil fem timer.

Oppgavesettet inneholder både flervalgsoppgaver, interaktive oppgaver, oppgaver med tallsvar og oppgaver som krever utregning, begrunnelse, resonnement, argumentasjon og vurdering, blant annet oppgaver knyttet til problemløsning, utforsking og modellering.

Eksamenssettet blir delt i tre seksjoner: én for hver oppgavetype. Hver seksjon blir innledet med informasjon som beskriver hva som forventes av elevene.

Oppgavetyperne ble prøvet ut på elever høsten 2020. Analysen fra utprøvingen har lagt grunnlaget for oppgavesettet. Dette er første gang vi bruker en slik utprøving for å utvikle eksamen.



Oppgavetype 1

I denne oppgavetypen får elevene enten flervalgsoppgaver eller interaktive oppgaver, eller oppgaver hvor eleven skal skrive svaret som et tall i en svarrute. Denne oppgavetypen blir hovedsakelig vurdert automatisk i gjennomføringssystemet. All funksjonalitet er ikke klar enda, så under eksamen våren 2021 kan det være at sensorer må vurdere noen av disse oppgavene manuelt.

På bakgrunn av analysen av utprøvingen er antall oppgaver av denne typen redusert. Eksamen vil bestå av omtrent 6-10 oppgaver av denne typen. Oppgavetypen gjør det mulig med spredning innenfor både tema og vanskegrad. Elevene kan bruke hjelpemidler som de er kjent med fra opplæringen, for eksempel kalkulator eller CAS, for å unngå enkle regnefeil. Det er estimert at elevene vil bruke omtrent én time til oppgavetype 1.



Oppgavetype 2

I denne oppgavetypen skal elevene kommunisere resonnementer, strategier, beregninger og vurderinger. Sensor skal vurdere svarene på denne oppgavetypen. Eksamen vil bestå av omtrent 6-10 oppgaver av denne typen. Det er estimert at elevene vil bruke omtrent to timer til oppgavetype 2.



Oppgavetype 3

Oppgavetype 3 er åpne oppgaver som skal gi elevene anledning til å vise kompetanse i nye situasjoner. Elevene skal ikke svare på konkrete spørsmål, men må selv vurdere hva de vil undersøke og formulere problemstillinger til ukjente kontekster.

Oppgavene krever at elevene kan stille relevante og aktuelle spørsmål. De skal drøfte og vurdere beregninger og resultater. Oppgaveformuleringene kan for eksempel være «Lag en modell som ...», «Beskriv ...», «Vurder ...», «Utforsk ...». I denne oppgavetypen skal elevene levere en fil med besvarelsen sin. Sensor skal vektlegge elevenes vurdering, kreativitet, resonnement, argumentasjon, kommunikasjon og evne til å generalisere eller abstrahere.

Eksamen vil bestå av omtrent to oppgaver av denne typen. Det er estimert at elevene vil bruke

Digital eksamen

Fra våren 2021 skal eksamen i matematikk gjennomføres i et nytt gjennomføringssystem. Elevene skal besvare oppgaver direkte i nettleseren eller ved å laste opp en fil. Oppgaver som krever begrunnelse av fremgangsmåte, og oppgaver om sammensatte tekster, utforsking, problemløsning og modellering, skal elevene besvare og samle i en egen fil. Filen leverer de som vedlegg til eksamen, i gjennomføringssystemet.

Elevene kan ta i bruk skriveverktøy eller andre digitale hjelpemidler som de er kjent med fra opplæringen. Det er de samme type filer som er godkjent i dagens eksamenssystem, for eksempel Word og Excel, som kan lastes opp under våreksamen 2021.

Muligheter for papir som del av ellers digital besvarelse

Vi har fått tilbakemeldinger om at noen skoler er usikre på hvordan de skal forberede elevene sine på å besvare alle oppgavetyperne digitalt. Utprøvingen høsten 2020 viste også at få elever lastet opp filer med utregninger til oppgavetype 2. Vi anbefaler at elevene som tar eksamen våren 2021 besvarer det de kan digitalt, men det vil være mulig å levere bilde av papir som del av besvarelsen. Elevene skal få ekstra tid til å laste opp og levere besvarelsen sin.

Bruerveiledning: Bilder som del av en digital eksamensbesvarelse

Til våreksamen 2021 er det ikke lenger mulig for skoleadministrasjonen å levere gruppeopplastning på vegne av elevene. Det er eleven selv som skal levere sin egen besvarelse. Elevene samler besvarelsen til alle oppgavene som ikke besvares i gjennomføringssystemet i ett samlet dokument, gjerne en tekstfil med bildeutklipp fra andre dokumenter (for eksempel graftegner, dynamisk geometriprogram, CAS, regneark eller annet).

De nasjonale føringene for bruk av nettbaserte hjelpemidler i videregående opplæring gjelder fortsatt. Alle hjelpemidler er tillatt, bortsett fra åpent Internett og andre verktøy som kan brukes til kommunikasjon. Samskriving, nettprat og andre måter å utveksle informasjon med andre er ikke tillatt.

Nettbaserte hjelpemidler

Hva skal eksamen i matematikk måle?

Innføring av nye læreplaner krever at elevene kan argumentere og kommunisere for hvordan de løser ulike matematiske problemstillinger. Elevene skal løse eksamen med tilgang til hjelpemidler som de kjenner fra

opplæringen.

Elevene skal selv velge løsningsstrategier og begrunnelser, så sant ikke noe annet blir presisert i oppgaveteksten eller i introduksjonen til oppgavetypen.

Hele læreplanverket blir lagt til grunn for utforming av oppgavesettet. Det blir lagt spesiell vekt på kjerneelementene og beskrivelsen av grunnleggende ferdigheter. Hver oppgave er i tillegg knyttet til ett eller flere kompetansemål.

Eksamensoppgaver om programmering

Programmering og algoritmisk tenkning er del av den nye læreplanen, og kan bli prøvet til eksamen.

I de første eksempeloppgavene var det en oppgave hvor det ble brukt Python. Med bakgrunn i tilbakemeldinger har vi gjort endringer i oppgaven. I eventuelle eksamensoppgaver der elevene kan bruke programmering, vil det ikke være definert hvilket programmeringsspråk eleven skal bruke, og oppgavene vil være gitt i pseudokode.

Elevene som følger læreplanen i år har ikke samme forkunnskaper om programmering som fremtidige elever vil ha. Vi er klar over dette, og tar hensyn til dette i arbeidet med eksamensoppgavene. Til eksamen våren 2021 kan programmering være én måte å løse oppgaven, men ikke nødvendigvis den eneste måten. Det betyr at elevene kan velge fremgangsmåte selv.

Relevante lenker

[Slik endrer vi eksamen](#)

[Rammeverk for eksamen – LK20 og LK20S](#)

[Individuell vurdering - rundskriv oppdatert høsten 2020](#)

[Vurderinger og anbefalinger om fremtidens eksamen](#)

