

# PROGRAMFAGET MATEMATIKK

Regning er en grunnleggende ferdighet. Matematikk er et fag. En matematiker vil si matematikk handler om å se mønstre og sammenhenger. Regneferdighetene fra tidligere kommer godt med, men du må være villig til å bruke dem på stadig nye områder. Du vil kjenne igjen tema som algebra, geometri, funksjoner og sannsynlighet, men det dukker også opp flere nye og ukjente tema.

**Generell omtale:** Ny eksamensordning fra våren 2015 byr på utfordringer. Du blir nå testet grundigere i klassiske ferdigheter uten hjelpemidler på del 1, og samtidig er det høyere krav til hva du skal ha av digital kompetanse på del 2. Her på OHG har vi tatt den nye virkeligheten på alvor. Vi har benyttet GeoGebra siden Kunnskapsløftet ble innført, og alle lærere har skolert seg grundig i CAS og annet som nå må mestres på del 2. Hos oss finner du matematikklærere som trives med både tavle, kritt og GeoGebra, og som formidler faget sitt på en engasjerende måte uansett teknologi.

Vi håper du har lyst til å velge matematikk, men forstår deg om du også bare føler at du må. Dersom et studium krever noe utover generell studiekompetanse, er mer matematikk alltid et av kravene. I de fleste tilfelle er S1 pluss S2 likestilt med R1. Snakk med lærere, rådgivere, medelever og foreldre, og velg det matematikkurset som passer best for deg.

## **Matematikk R1 – Vg2 – 5t/uke**

Du må ha vært gjennom 1T for å kunne ta R1, og du bør være forberedt på å jobbe mer enn du gjorde med 1T.

I algebra fortsetter du med faktorisering, likninger og ulikheter, du lærer mer om logaritmer og du lærer polynomdivisjon.

I funksjonslæren lærer du blant annet å derivere alle funksjoner du har møtt og alle tenkelige sammensetninger av disse, og du lærer også å tolke den deriverte av den deriverte.

Sammen med sannsynlighetsregningen lærer du kombinatorikk, som for eksempel kan forklare hvordan bunken med alle klassekart for klassen din blir høyere enn herfra til Andromeda-galaksen. I geometri er det gjensyn med passer og linjal, og du lærer at det finnes hele fire ulike typer sentrum i en trekant, og alle lærer du å konstruere.

Du lærer å regne med vektorer (piler med lengde og retning), som har mange anvendelser i blant annet geometri og fysikk. For mer informasjon om kompetansemål, se [udir.no](http://www.udir.no).

<http://www.udir.no/kl06/MAT3-01/Kompetansemal/?arst=1858830315&kmsn=-1169861937>

Faget gir ½ ekstrapoeng og dekker kravene til mer matematikk for de aller fleste studier som har slike krav.

## **Matematikk R2 – Vg3 – 5t/uke**

Du må ha vært gjennom R1 for å ta R2. Arbeidsmengden og vanskelighetsgraden er ganske lik som i R1.

Du får et gjensyn med trigonometrien, men nå handler det ikke om trekanter, men om periodiske funksjoner. Du lærer integrasjon, som har nær sammenheng med derivasjon, og som brukes til å beregne arealer og volumer. Du lærer å løse differensiallikninger der den ukjente er en funksjon. Du lærer om følger og rekker som er sekvenser av tall som har et bestemt mønster. Vektorregningen fra R1 utvides fra to til tre dimensjoner, og du lærer om

plan og kuleflater. For mer informasjon om kompetansemål, se [udir.no](http://www.udir.no).  
<http://www.udir.no/kl06/MAT3-01/Kompetansemaal/?arst=1858830315&kmsn=-1169861940>.

Faget gir 1 ekstrapoeng. Det er få studier som krever R2, men faget er likevel et svært nyttig utgangspunkt for studier i realfag og økonomi.

### **Matematikk S1 – Vg2 – 5t/uke**

1P er godt nok startgrunnlag. Arbeidsmengden er større enn i 1P. Mange tar faget etter 1T, og de vil oppdage en del overlapping i pensum.

I algebra blir det kvadratsetninger og både likninger, likningssett og ulikheter av andre grad, og det blir logaritmer. I funksjonslæren ser vi på nullpunkter og skjæring mellom grafer, og vi jobber mye med derivasjon. I sannsynlighetsregningen står binomiske og hypergeometriske sannsynlighetsmodeller sentralt. Du får innblikk i et helt nytt felt som kalles lineær optimering, som i sin enkleste form handler om hvordan en produsent kan fordele en gitt mengde av to råvarer til produksjonen av to ulike produkter slik at de samlede inntektene av salget av produktene blir størst mulig.

Faget gir ½ ekstrapoeng. Sluttes du med matematikk etter S1 får du gyldig vitnemål, men du må fortsette med S2 dersom du ønsker å komme inn på studier som krever matematikk utover generell studiekompetanse.

### **Matematikk S2 – Vg3 – 5t/uke**

Du må ha vært gjennom S1 for å ta S2. Kurset er en god del mer krevende enn S1.

I algebra fortsetter du med faktorisering og likningssett, og du lærer polynomdivisjon. Du lærer om følger og rekker som er sekvenser av tall som har et bestemt mønster.

I funksjonslæren lærer du blant annet å derivere alle funksjoner du har møtt og alle tenkelige sammensetninger av disse, og du lærer også å tolke den deriverte av den deriverte. Du lærer å bruke funksjoner til å modellere både vekst og økonomi. I sannsynlighet fortsetter du med binomisk fordeling, du lærer om normalfordelingen og du får innsikt i hypotesetesting.

Faget gir ½ ekstrapoeng. Sammen med S1 dekker S2 kravene til mer matematikk for de aller fleste studier som har slike krav.

### **Abelkonkurransen**

Abelkonkurransen arrangeres hvert år, og vi stiller alltid med mange deltakere. Første runde arrangeres lokalt på skolene i starten av november, og noen går videre til andre runde i januar, som også finner sted på skolen. Enkelte år har vi fått en elev helt til finalen i Trondheim, der det først blir en ukes treningsleir med de 25 beste i landet. Konkurransen stiller ikke så klare krav til hva du skal ha av forkunnskaper, så elever på alle trinn kan være med, og vg1-elever har ofte vært blant skolens beste. Utover høsten arrangerer vi treningsamlinger for de som er interessert.

