



## Undervisningsbeskrivelse

<b>Termin</b>	Juni 120
<b>Institution</b>	Erhvervsgymnasiet Grindsted
<b>Uddannelse</b>	HHX
<b>Fag og niveau</b>	Matematik B
<b>Lærer</b>	Ina Maslakova (IM)
<b>Hold</b>	2.AI19, 2.AV19

### Forløbsoversigt (5)

<b>Forløb 1</b>	Lineær programmering
<b>Forløb 2</b>	Differentielregning
<b>Forløb 3</b>	Standardfunktionanalyse
<b>Forløb 4</b>	Sandsynlighedsregning
<b>Forløb 5</b>	Konfidensinterval og normalfordeling

# 1: Lineær programmering

<b>Forløb 1</b>	Lineær programmering
<b>Indhold</b>	<p>7.1 LP-optimering af produktmix 7.2 Lineære funktioner i to variable 7.3 Optimering inden for et polygonområde 7.4 Følsomhedsanalyse 7.5 Det generelle LP-problem, lønsomhedsbetragtninger og andre anvendelser Emneopgave</p> <p>Opgaver og øvelser: Øvelse: 7.2.2, 7.2.3, 7.2.4, 7.2.6, 7.3.2, 7.3.3, 7.3.7, 7.4.2, 7.4.3, 7.4.4, 7.4.5 Opgaver 305, 307, 309, 305, 307, 309 fra docx-fil, 7.1, 7.2 7.3, 7.8, 7.9, 7.10, 7.11, 7.12, 7.14 og 7.15,</p>
<b>Omfang</b>	12 lektioner / 18 timer
<b>Særlige fokuspunkter</b>	<p>Fagmål: anvende relevante matematiske hjælpemidler, herunder CAS og matematikprogrammer, til løsning af givne matematiske problemer. Endvidere kunne benytte it til beregninger og undersøgelser af udtryk, der ligger i direkte forlængelse af det i pkt. 2.2. nævnte</p> <p>genkende og skifte mellem verbale, grafiske og symbolske repræsentationer af matematiske problemstillinger fra fagets indhold samt vurdere i hvilke tilfælde, de forskellige repræsentationsformer er hensigtsmæssige</p> <p>håndtere formler, herunder oversætte mellem matematisk symbolsprog og dagligt talt eller skrevet sprog samt anvende symbolsprog til løsning af problemer med matematisk indhold læse matematiske tekster</p> <p>gennemføre modelleringer, primært inden for samfundsvidenskabelige og økonomiske fagområder, ved anvendelse af variabelsammenhænge, vækstbetragtninger, statistiske databehandlinger eller finansielle modeller og have forståelse af modellens begrænsninger og forudsætninger formidle matematiske metoder og resultater i et hensigtsmæssigt sprog beherske fagets mindstekrav</p> <p>Kernestof: optimering af lineære funktioner i to variable</p>
<b>Væsentligste arbejdsformer</b>	Arbejde i klasselokale, selvstændig arbejde, arbejde i små gruppe.

## 2: Differentielregning

<b>Forløb 2</b>	Differentielregning
<b>Indhold</b>	Funktionsbegrebet og forskellige funktionstyper Differentielkvotient Differentielregning og differentialkvotient, tangent og afledt funktion Matematisk definition af differentialkvotienten Differentiation af en lineær-, andengrads-, irrationelle funktioner og et polynomium. Tangentbestemmelse (kap. 5) Regneregler for differentialkvotienter
<b>Omfang</b>	9 lektioner / 13.5 timer
<b>Særlige fokuspunkter</b>	Fagmål: anvende relevante matematiske hjælpemidler, herunder CAS og matematikprogrammer, til løsning af givne matematiske problemer. Endvidere kunne benytte it til beregninger og undersøgelser af udtryk, der ligger i direkte forlængelse af det i pkt. 2.2. nævnte genkende og skifte mellem verbale, grafiske og symbolske repræsentationer af matematiske problemstillinger fra fagets indhold samt vurdere i hvilke tilfælde, de forskellige repræsentationsformer er hensigtsmæssige gennemføre simple matematiske ræsonnementer og beviser håndtere formler, herunder oversætte mellem matematisk symbolsprog og dagligt talt eller skrevet sprog samt anvende symbolsprog til løsning af problemer med matematisk indhold læse matematiske tekster behandle problemstillinger i samspil med andre fag  Kernestof: grundlæggende differentialregning; polynomier, sammenhæng mellem differentialkvotient monotoniforhold og ekstrema, differenskvotient, overgang fra sekant til tangent
<b>Væsentligste arbejdsformer</b>	Arbejde i klasselokale, selvstændig arbejde, arbejde i små grupper Arbejde med teoretisk stof, CAS og opgaver

### 3: Standardfunktionanalyse

<b>Forløb 3</b>	Standardfunktionanalyse
<b>Indhold</b>	Definitionsmængde Nulpunkter og Fortegnvariation for polynomier Monotoniforhold Lokale og globale ekstrema Vendetangentpunkter Værdimængden for $f$
<b>Omfang</b>	21 lektioner / 31.5 timer
<b>Særlige fokuspunkter</b>	<p>Fagmål: anvende relevante matematiske hjælpemidler, herunder CAS og matematikprogrammer, til løsning af givne matematiske problemer. Endvidere kunne benytte it til beregninger og undersøgelser af udtryk, der ligger i direkte forlængelse af det i pkt. 2.2. nævnte genkende og skifte mellem verbale, grafiske og symbolske repræsentationer af matematiske problemstillinger fra fagets indhold samt vurdere i hvilke tilfælde, de forskellige repræsentationsformer er hensigtsmæssige</p> <p>håndtere formler, herunder oversætte mellem matematisk symbolsprog og dagligt talt eller skrevet sprog samt anvende symbolsprog til løsning af problemer med matematisk indhold</p> <p>gennemføre modelleringer, primært inden for samfundsvidenskabelige og økonomiske fagområder, ved anvendelse af variabelsammenhænge, vækstbetragtninger, statistiske databehandlinger eller finansielle modeller og have forståelse af modellens begrænsninger og forudsætninger formidle matematiske metoder og resultater i et hensigtsmæssigt sprog behandle problemstillinger i samspil med andre fag</p> <p>Kernestof: funktionsbegrebet; repræsentationsformer, definitions- og værdimængde, nulpunkter og fortegnsvariation, monotoniforhold og ekstrema</p>
<b>Væsentligste arbejdsformer</b>	Arbejde i klassen, i små grupper og individuelt

## 4: Sandsynlighedsregning

<b>Forløb 4</b>	Sandsynlighedsregning
<b>Indhold</b>	Sandsynlighedsbegreber Betingede sandsynligheder og uafhængighed Stokastiske variable og fordelinger Binomialfordeling
<b>Omfang</b>	12 lektioner / 18 timer
<b>Særlige fokuspunkter</b>	<p>Fagmål: anvende relevante matematiske hjælpemidler, herunder CAS og matematikprogrammer, til løsning af givne matematiske problemer. Endvidere kunne benytte it til beregninger og undersøgelser af udtryk, der ligger i direkte forlængelse af det i pkt. 2.2. nævnte</p> <p>gennemføre simple matematiske ræsonnementer og beviser</p> <p>håndtere formler, herunder oversætte mellem matematisk symbolsprog og dagligt talt eller skrevet sprog samt anvende symbolsprog til løsning af problemer med matematisk indhold læse matematiske tekster</p> <p>formidle matematiske metoder og resultater i et hensigtsmæssigt sprog</p> <p>behandle problemstillinger i samspil med andre fag beherske fagets mindstekrav</p> <p>Kernestof: grundlæggende sandsynlighedsregning, binomialfordelingen samt anvendelse af normalfordelingsapproximation hertil, konfidensinterval for sandsynlighedsparameteren</p>
<b>Væsentligste arbejdsformer</b>	Arbejde i gruppe, selvstændigt arbejde Arbejde med matematiske tekster, opgaveløsning, arbejde med de relevante kilde, som f.eks. Danmarks Statistik

## Forløb 5: Konfidensinterval og normalfordeling

<b>Forløb 5</b>	Konfidensinterval og normalfordeling
<b>Indhold</b>	Konfidensinterval og normalfordeling Hypotesetestning og stikprøver Estimation Konfidensintervaller for en andel Hypotesetest Sammenhæng mellem variable Test for uafhængighed Goodness of fit-test Regressionsanalyse
<b>Omfang</b>	22 lektioner / 33 timer
<b>Særlige fokuspunkter</b>	<p>Fagmål: anvende relevante matematiske hjælpemidler, herunder CAS og matematikprogrammer, til løsning af givne matematiske problemer. Endvidere kunne benytte it til beregninger og undersøgelser af udtryk, der ligger i direkte forlængelse af det i pkt. 2.2. nævnte genkende og skifte mellem verbale, grafiske og symbolske repræsentationer af matematiske problemstillinger fra fagets indhold samt vurdere i hvilke tilfælde, de forskellige repræsentationsformer er hensigtsmæssige</p> <p>håndtere formler, herunder oversætte mellem matematisk symbolsprog og dagligt talt eller skrevet sprog samt anvende symbolsprog til løsning af problemer med matematisk indhold</p> <p>formidle matematiske metoder og resultater i et hensigtsmæssigt sprog</p> <p>behandle problemstillinger i samspil med andre fag beherske fagets mindstekrav</p> <p>Kernestof: statistik; beskrivende statistik, udtræk af data fra databaser, konstruktion af tabeller og grafisk præsentation af data, repræsentative undersøgelser, Chi-i-anden test</p>
<b>Væsentligste arbejdsformer</b>	Arbejde i gruppe, selvstændigt arbejde Arbejde med matematiske tekster, opgaveløsning, arbejde med de relevante kilde, som f.eks. Danmarks Statistik