



## Undervisningsbeskrivelse

Termin	June 2024
Institution	Himmerlands Erhvervs- og Gymnasieuddannelser
Uddannelse	hhx
Fag og niveau	Matematik A
Lærer	Michael Bohl Jenner (mje)
Hold	3g23 MA hhx

### Forløbsoversigt (12)

Forløb 1	Kvadratisk optimering og lidt repetition
Forløb 2	Andre funktionstyper
Forløb 3	Trigonometriske funktioner
Forløb 4	Integralregning
Forløb 5	Differentialligninger
Forløb 6	Terminsprøve
Forløb 7	Repetition af sandsynlighed, binomialfordeling, chi-i-anden uafhængighedstest, sammenhæng mellem variable og regression.
Forløb 8	Normalfordeling
Forløb 9	Multipel regression
Forløb 10	Forberedelsesmateriale
Forløb 11	Vektorer
Forløb 12	Repetition

## Forløb 1: Kvadratisk optimering og lidt repetition

<b>Forløb 1</b>	Kvadratisk optimering og lidt repetition
<b>Indhold</b>	<p>Kvadratisk optimering Kvadratiske funktioner Cirkler, ellipser og parabler Kvadratisk programmering Repetition: Lineær programmering med følsomhedsanalyse.</p> <p>Noter: Skim afsnit 1.1 "Om Matematik på A niveau". Repetér om lineær programmering. Det kan du f.eks. gøre ved at skimme teksten i afsnit 7.1, 7.2, 7.3, evt 7.4. Eller du kan læse algoritmerne til løsning af opgavetyper. Eller du kan gøre det ved at følge eksempel, f.eks. Eksempel 7.3.1. Eller du kan gøre det ved at løse en opgave, f.eks. Øvelse 7.3.2. Løs øvelse 7.3.4 om minimering (istedet for maksimering). Hint: se evt udleveret rutediagram. Løs øvelse 7.3.4 (og 7.3.3 som er grundlag, sidstnævnte gerne med CAS, se vedhæftede fil). Skim afsnit 2.1 om Kvadratiske funktioner (hvor opstår de). Læs om parabler og cirkler, frem til og med eksempel 2.2.4.</p> <p>Læs eksempel 2.2.4 om cirkelligninger. Løs følgende opgaver med cirkelligninger. (dvs. hvis ikke andet er nævnt bestemmes cirkelns centrum og radius). Færdiggør beregning af opgaverne 2.2.5 - 2.2.9. Læs om ellipseligningen i afsnit 2.2 frem til og med eksempel 2.2.5 som nærlæses. Læs i afsnit 2.3 om kvadratisk programmering t.o.m eksempel 2.3.1. Prøv at opbygge problemet i Geogebra så du kan kontrollere dine beregninger.</p>
<b>Omfang</b>	18 lektioner / 18 timer

<p><b>Særlige fokuspunkter</b></p>	<p>Fagmål:</p> <p>redegøre for matematiske problemstillinger fra fagets indhold og i samspil med andre fag samt udvælge, anvende og vurdere metoder til løsning af disse</p> <p>anvende relevante matematiske hjælpemidler, herunder CAS og matematikprogrammer, til løsning af 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, vurdere, i hvilke tilfælde de forskellige repræsentationsformer er hensigtsmæssige, samt udvælge og anvende en hensigtsmæssig repræsentationsform på en given problemstilling</p> <p>opnå fortrolighed med matematisk tankegang og ræsonnement samt gennemføre matematiske ræsonnementer og beviser</p> <p>opstille og håndtere formler, herunder oversætte mellem matematisk symbolsprog og dagligt talt eller skrevet sprog samt anvende symbolsprog, herunder variabelskift til løsning af problemer med matematisk indhold</p> <p>læse og redegøre for centralt indhold i matematiske tekster</p> <p>udvælge og gennemføre modelleringer primært inden for samfundsvidenskabelige og økonomiske fagområder ved anvendelse af variablsammenhænge, vækstbetragtninger, statistiske databehandlinger eller finansielle modeller og have forståelse af den opstillede models begrænsninger og rækkevidde</p> <p>formidle matematiske metoder og resultater i et hensigtsmæssigt sprog</p> <p>demonstrere grundlæggende viden om fagets identitet og metoder</p> <p>behandle problemstillinger i samspil med andre fag</p> <p>beherske fagets mindstekrav</p> <p>Kernestof:</p> <p>optimering af funktioner i to variable; lineære funktioner herunder følsomhedsanalyse, kvadratiske funktioner</p>
<p><b>Væsentligste arbejdsformer</b></p>	<p>Lærerstyret undervisning.</p> <p>Individuel og parvis opgaveregning.</p> <p>Emneopgave.</p>

## Forløb 2: Andre funktionstyper

<b>Forløb 2</b>	Andre funktionstyper
<b>Indhold</b>	<p>Andre funktionstyper Logaritmefunktioner Kvadratrodsfunktionen Sammensatte funktioner Ligningsløsning Funktionsanalyse Produktfunktioner Anvendelse af logaritmefunktionen</p> <p>Noter: Læs om logaritmer afsnit 3.1. I denne time arbejder vi med differentiation af logaritme-funktioner. Læs beviset for differentiation af <math>\ln(x)</math> i Mat B hhx (grundtal = <math>e</math>). Læs derefter om differentiation af logaritme-funktioner uanset grundtal. Læs om kvadratrodsfunktionen. Der er ikke så meget nyt, men hav fokus på differentiation af kvadratrodsfunktionen. Læs om sammensatte funktioner. Hav særlig fokus på eksempel 2.6.3. Læs afsnit 3.3 om sammensatte funktioner. Skim afsnit 3.4 om ligningsløsning. Løs øvelse 3.4.1.</p>
<b>Omfang</b>	10 lektioner / 10 timer

<p><b>Særlige fokuspunkter</b></p>	<p>Fagmål:  redegøre for matematiske problemstillinger fra fagets indhold og i samspil med andre fag samt udvælge, anvende og vurdere metoder til løsning af disse  anvende relevante matematiske hjælpemidler, herunder CAS og matematikprogrammer, til løsning af 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, vurdere, i hvilke tilfælde de forskellige repræsentationsformer er hensigtsmæssige, samt udvælge og anvende en hensigtsmæssig repræsentationsform på en given problemstilling  opnå fortrolighed med matematisk tankegang og ræsonnement samt gennemføre matematiske ræsonnementer og beviser  opstille og håndtere formler, herunder oversætte mellem matematisk symbolsprog og dagligt talt eller skrevet sprog samt anvende symbolsprog, herunder variabelskift til løsning af problemer med matematisk indhold  læse og redegøre for centralt indhold i matematiske tekster  formidle matematiske metoder og resultater i et hensigtsmæssigt sprog</p> <p>demonstrere grundlæggende viden om fagets identitet og metoder  behandle problemstillinger i samspil med andre fag  beherske fagets mindstekrav</p> <p>Kernestof:  funktionsbegrebet; repræsentationsformer, definitions- og værdimængde, nulpunkter og fortegnsvariation, monotoniforhold og ekstrema, krumningsforhold  grundlæggende funktionskendskab; lineære funktioner herunder stykkevist definerede funktioner, eksponentielle funktioner, andengradspolynomier samt polynomier af højere grad, logaritme- og trigonometriske funktioner samt sammensatte funktioner  ligningsløsning; analytisk, grafisk og ved hjælp af it</p>
<p><b>Væsentligste arbejdsformer</b></p>	<p>Lærerstyret undervisning.  Individuel og parvis opgaveregning.</p>

### Forløb 3: Trigonometriske funktioner

<b>Forløb 3</b>	Trigonometriske funktioner
<b>Indhold</b>	<p>Trigonometriske funktioner Cosinus, sinus og tangens Trigonometriske ligninger Harmoniske svingninger Differentiation af trigonometriske funktioner Anvendelse af trigonometriske funktioner</p> <p>Noter: Læs om trigonometriske funktioner, afsnit 4.1 og 4.2. Repetér cosinus, sinus og tangens - hvordan konstruerer man dem? I har nu to vinkelmål: grader og radianer. Kan du huske deres definitioner og sammenhæng? Læs om trigonometriske ligninger i afsnit 4.3. Giv eksempel på trigonometrisk grundligning med sinus, cosinus og tangens. Hvilke 3 metoder har vi generelt til løsning af ligning? Hvilken ekstra metode kan anvendes når vi skal løse trigonometrisk grundligning? Øvelse 4.3.1 løses med Wordmat og Geogebra. Øvelse 4.3.2 løses med Wordmat og Geogebra. Øvelse 4.3.3. Læs om harmoniske svingninger. og/eller læs tavlenoter fra sidst. Skim den første opgave i følgende opgavesæt. Vi mødes på Teams i starten af timerne. Opstart på emneopgave i trigonometriske funktioner. Søg på trig-funktioner så finder du den på yourspace.</p>
<b>Omfang</b>	10 lektioner / 10 timer

<p><b>Særlige fokuspunkter</b></p>	<p>Fagmål:  redegøre for matematiske problemstillinger fra fagets indhold og i samspil med andre fag samt udvælge, anvende og vurdere metoder til løsning af disse  anvende relevante matematiske hjælpemidler, herunder CAS og matematikprogrammer, til løsning af 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, vurdere, i hvilke tilfælde de forskellige repræsentationsformer er hensigtsmæssige, samt udvælge og anvende en hensigtsmæssig repræsentationsform på en given problemstilling  opnå fortrolighed med matematisk tankegang og ræsonnement samt gennemføre matematiske ræsonnementer og beviser  opstille og håndtere formler, herunder oversætte mellem matematisk symbolsprog og dagligt talt eller skrevet sprog samt anvende symbolsprog, herunder variabelskift til løsning af problemer med matematisk indhold  læse og redegøre for centralt indhold i matematiske tekster  formidle matematiske metoder og resultater i et hensigtsmæssigt sprog</p> <p>demonstrere grundlæggende viden om fagets identitet og metoder  behandle problemstillinger i samspil med andre fag  beherske fagets mindstekrav</p> <p>Kernestof:  grundlæggende funktionskendskab; lineære funktioner herunder stykkevist definerede funktioner, eksponentielle funktioner, andengradspolynomier samt polynomier af højere grad, logaritme- og trigonometriske funktioner samt sammensatte funktioner  ligningsløsning; analytisk, grafisk og ved hjælp af it</p>
<p><b>Væsentligste arbejdsformer</b></p>	<p>Lærerstyret undervisning.  Individuel og parvis opgaveregning.  Emneopgave.</p>

## Forløb 4: Integralregning

<b>Forløb 4</b>	Integralregning
<b>Indhold</b>	<p>Integralregning Bestemmelse af stamfunktioner/ubestemte integraler Regneregler for integraler Bestemmelse af konstanten <math>c</math> Integration ved substitution Bestemte integraler som grænseværdi af summer Bestemte integraler Regneregler for bestemte integraler Arealbestemmelser Anvendelser af integralregning</p> <p>Noter: Skim afsnit 5.1 om integralregning med fokus på notationen anvendt i integralregning. Kontroller feedback på kvadratisk programmering. Læs om "Regneregler for integraler" i afsnit 5.2. Løs opgave 5.2.1, 5.2.2 og 5.2.3 til fremvisning ved tavle. Skim afsnit 5.3 om bestemmelse af konstanten <math>c</math>. Løs øvelse 5.4.2. Skim afsnit 5.4 om integration ved substitution. Repetér integration ved substitution. Fik du styr på metoden? Dernæst læses afsnit 5.6 om Bestemte integraler. Læs beviset fra sidst om hvorfor en areal funktion er en stamfunktion. Læs afsnit 5.7 om regneregler for bestemte integraler. Løs opgaverne øvelse 5.7.4, 5.8.1 - 5.8.8 (de sidste løs en fra hver). Læs om differentiallygninger.</p>
<b>Omfang</b>	13 lektioner / 13 timer



<p><b>Særlige fokuspunkter</b></p>	<p>Fagmål:  redegøre for matematiske problemstillinger fra fagets indhold og i samspil med andre fag samt udvælge, anvende og vurdere metoder til løsning af disse  anvende relevante matematiske hjælpemidler, herunder CAS og matematikprogrammer, til løsning af 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, vurdere, i hvilke tilfælde de forskellige repræsentationsformer er hensigtsmæssige, samt udvælge og anvende en hensigtsmæssig repræsentationsform på en given problemstilling  opnå fortrolighed med matematisk tankegang og ræsonnement samt gennemføre matematiske ræsonnementer og beviser  opstille og håndtere formler, herunder oversætte mellem matematisk symbolsprog og dagligt talt eller skrevet sprog samt anvende symbolsprog, herunder variabelskift til løsning af problemer med matematisk indhold  læse og redegøre for centralt indhold i matematiske tekster  formidle matematiske metoder og resultater i et hensigtsmæssigt sprog</p> <p>demonstrere grundlæggende viden om fagets identitet og metoder  behandle problemstillinger i samspil med andre fag  beherske fagets mindstekrav</p> <p>Kernestof:  integralregning: stamfunktion for polynomier og eksponentielle funktioner, ubestemte og bestemte integraler, regneregler for integration af sum, differens, konstant multipliceret med funktion samt integration ved substitution, arealer under og mellem grafer</p>
<p><b>Væsentligste arbejdsformer</b></p>	<p>Lærerstyret undervisning.  Individuel og parvis opgaveregning.  Emneopgave.</p>

## Forløb 5: Differentialligninger

<b>Forløb 5</b>	Differentialligninger
<b>Indhold</b>	<p>Differentialligninger Linjeelementer Kontrol til løsning af differentiallyigning Separable differentialligninger Vækstmodeller</p> <p>Noter: Læs om linjeelementer og kontrol af løsning til og med eksempel 6.3.1.</p> <p>Løs øvelse 6.2.1 - 6.2.3 og 6.3.1 - 6.3.3. Læs om separable differentialligninger afsnit 6.4. Læs om vækstmodeller. Dan dig et overblik ved at finde ligning og tilhørende løsningsfunktions-par.</p>
<b>Omfang</b>	8 lektioner / 8 timer

<p><b>Særlige fokuspunkter</b></p>	<p>Fagmål:  redegøre for matematiske problemstillinger fra fagets indhold og i samspil med andre fag samt udvælge, anvende og vurdere metoder til løsning af disse  anvende relevante matematiske hjælpemidler, herunder CAS og matematikprogrammer, til løsning af 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, vurdere, i hvilke tilfælde de forskellige repræsentationsformer er hensigtsmæssige, samt udvælge og anvende en hensigtsmæssig repræsentationsform på en given problemstilling  opnå fortrolighed med matematisk tankegang og ræsonnement samt gennemføre matematiske ræsonnementer og beviser  opstille og håndtere formler, herunder oversætte mellem matematisk symbolsprog og dagligt talt eller skrevet sprog samt anvende symbolsprog, herunder variabelskift til løsning af problemer med matematisk indhold  læse og redegøre for centralt indhold i matematiske tekster  formidle matematiske metoder og resultater i et hensigtsmæssigt sprog</p> <p>demonstrere grundlæggende viden om fagets identitet og metoder  behandle problemstillinger i samspil med andre fag  beherske fagets mindstekrav</p> <p>Kernestof:  grundlæggende regnefærdigheder; procentregning og indekstal, overslagsregning, regningsarternes hierarki, reduktion, regler for regning med potenser og rødder, logaritmer  funktionsbegrebet; repræsentationsformer, definitions- og værdimængde, nulpunkter og fortegnsvariation, monotoniforhold og ekstrema, krumningsforhold  grundlæggende funktionskendskab; lineære funktioner herunder stykkevist definerede funktioner, eksponentielle funktioner, andengradspolynomier samt polynomier af højere grad, logaritme- og trigonometriske funktioner samt sammensatte funktioner  ligningsløsning; analytisk, grafisk og ved hjælp af it  differentialregning; grænseværdi, kontinuitet, differentiabilitet, sammenhæng mellem differentialkvotient monotoniforhold og ekstrema, differentiation af sum, differens, produkt, sammensatte funktioner og konstant multipliceret med funktion, den anden afledede og konvekts/konkav krumning  finansiell regning; rente- og annuitetsregning, amortisering og restgældsbestemmelse  integralregning: stamfunktion for polynomier og eksponentielle funktioner, ubestemte og bestemte integraler, regneregler for integration af sum, differens, konstant multipliceret med funktion samt integration ved substitution, arealer under og mellem grafer  optimering af funktioner i to variable; lineære funktioner herunder følsomhedsanalyse, kvadratiske funktioner  xy-plot af datamateriale samt karakteristiske egenskaber ved lineære og eksponentielle sammenhænge  regressionsanalyse; lineær og multipel regression, korrelationskoefficient, determinationskoefficient, residualplot, konfidensinterval for parametre i regressionsmodellen  beskrivende statistik; udtræk af data fra databaser, konstruktion af tabeller, grafisk præsentation af data, repræsentative undersøgelser, Chi-i-anden test</p>
------------------------------------	---

	<p>grundlæggende sandsynlighedsregning; binomial- og normalfordelingen; konfidensintervaller for sandsynlighedsparameteren og for middelværdien</p> <p>differentialligningsbegrebet; eftervisning af løsning ved indsættelse, fuldstændig og partikulær løsning, løsningskurver og linjeelementernes sammenhæng med disse</p>
<b>Væsentligste arbejdsformer</b>	<p>Lærerstyret undervisning.</p> <p>Individuel og parvis opgaveregning.</p> <p>Emneopgave.</p>

## Forløb 6: Terminsprøve

<b>Forløb 6</b>	Terminsprøve
<b>Indhold</b>	Terminsprøve. Opsamling på terminsprøve.  Noter: Sammenlign din besvarelse af terminsprøve i matematik med facitliste (se yourspace). Læses: introduktion til multipel regression afsnit 8.1 og 8.2.
<b>Omfang</b>	4 lektioner / 4 timer

<p><b>Særlige fokuspunkter</b></p>	<p>Fagmål:  redegøre for matematiske problemstillinger fra fagets indhold og i samspil med andre fag samt udvælge, anvende og vurdere metoder til løsning af disse  anvende relevante matematiske hjælpemidler, herunder CAS og matematikprogrammer, til løsning af 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, vurdere, i hvilke tilfælde de forskellige repræsentationsformer er hensigtsmæssige, samt udvælge og anvende en hensigtsmæssig repræsentationsform på en given problemstilling  opnå fortrolighed med matematisk tankegang og ræsonnement samt gennemføre matematiske ræsonnementer og beviser  opstille og håndtere formler, herunder oversætte mellem matematisk symbolsprog og dagligt talt eller skrevet sprog samt anvende symbolsprog, herunder variabelskift til løsning af problemer med matematisk indhold  læse og redegøre for centralt indhold i matematiske tekster  formidle matematiske metoder og resultater i et hensigtsmæssigt sprog</p> <p>demonstrere grundlæggende viden om fagets identitet og metoder  behandle problemstillinger i samspil med andre fag  beherske fagets mindstekrav</p> <p>Kernestof:  grundlæggende regnefærdigheder; procentregning og indekstal, overslagsregning, regningsarternes hierarki, reduktion, regler for regning med potenser og rødder, logaritmer  funktionsbegrebet; repræsentationsformer, definitions- og værdimængde, nulpunkter og fortegnsvariation, monotoniforhold og ekstrema, krumningsforhold  grundlæggende funktionskendskab; lineære funktioner herunder stykkevist definerede funktioner, eksponentielle funktioner, andengradspolynomier samt polynomier af højere grad, logaritme- og trigonometriske funktioner samt sammensatte funktioner  ligningsløsning; analytisk, grafisk og ved hjælp af it  differentialregning; grænseværdi, kontinuitet, differentiabilitet, sammenhæng mellem differentialkvotient monotoniforhold og ekstrema, differentiation af sum, differens, produkt, sammensatte funktioner og konstant multipliceret med funktion, den anden afledede og konvekts/konkav krumning  finansiell regning; rente- og annuitetsregning, amortisering og restgældsbestemmelse  integralregning: stamfunktion for polynomier og eksponentielle funktioner, ubestemte og bestemte integraler, regneregler for integration af sum, differens, konstant multipliceret med funktion samt integration ved substitution, arealer under og mellem grafer  optimering af funktioner i to variable; lineære funktioner herunder følsomhedsanalyse, kvadratiske funktioner  xy-plot af datamateriale samt karakteristiske egenskaber ved lineære og eksponentielle sammenhænge  regressionsanalyse; lineær og multipel regression, korrelationskoefficient, determinationskoefficient, residualplot, konfidensinterval for parametre i regressionsmodellen  beskrivende statistik; udtræk af data fra databaser, konstruktion af tabeller, grafisk præsentation af data, repræsentative undersøgelser, Chi-i-anden test</p>
------------------------------------	---

	grundlæggende sandsynlighedsregning; binomial- og normalfordelingen; konfidensintervaller for sandsynlighedsparameteren og for middelværdien differentialligningsbegrebet; eftervisning af løsning ved indsættelse, fuldstændig og partikulær løsning, løsningskurver og linjeelementernes sammenhæng med disse
<b>Væsentligste arbejdsformer</b>	Individuelt arbejde.

## Førløb 7: Repetition af sandsynlighed, binomialfordeling, chi-i-anden uafhængighedstest, sammenhæng mellem variable og regression.

<b>Førløb 7</b>	Repetition af sandsynlighed, binomialfordeling, chi-i-anden uafhængighedstest, sammenhæng mellem variable og regression.
<b>Indhold</b>	<p>Repetition Sandsynlighedsregning Binomialfordeling Chi-i-anden Samm- enhænge mellem variable og regression.</p> <p>Noter: Repetition: kapitel 6 i B bogen repeteres ved at skimme regneeksempl- er. (Læs introduktion til multipel regression: <a href="https://matematikahhx.systime.dk/?id=168">https://matematikahhx.systime.dk/?id=168</a> ) Repeter binomialfordeling. Repeter 7.2 og 7.5 om konfidensinterval. Øvelse 7.5.2, 7.5.3, og 7.5.4. Skim kapitel 8 i Matematik B hhx bogen. Der bør være en del repetiti- on.</p>
<b>Omfang</b>	10 lektioner / 10 timer



<p><b>Særlige fokuspunkter</b></p>	<p>Fagmål:  redegøre for matematiske problemstillinger fra fagets indhold og i samspil med andre fag samt udvælge, anvende og vurdere metoder til løsning af disse  anvende relevante matematiske hjælpemidler, herunder CAS og matematikprogrammer, til løsning af 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, vurdere, i hvilke tilfælde de forskellige repræsentationsformer er hensigtsmæssige, samt udvælge og anvende en hensigtsmæssig repræsentationsform på en given problemstilling  opnå fortrolighed med matematisk tankegang og ræsonnement samt gennemføre matematiske ræsonnementer og beviser  opstille og håndtere formler, herunder oversætte mellem matematisk symbolsprog og dagligt talt eller skrevet sprog samt anvende symbolsprog, herunder variabelskift til løsning af problemer med matematisk indhold  læse og redegøre for centralt indhold i matematiske tekster  formidle matematiske metoder og resultater i et hensigtsmæssigt sprog</p> <p>demonstrere grundlæggende viden om fagets identitet og metoder  behandle problemstillinger i samspil med andre fag  beherske fagets mindstekrav</p> <p>Kernestof:  regressionsanalyse; lineær og multipel regression, korrelationskoefficient, determinationskoefficient, residualplot, konfidensinterval for parametre i regressionsmodellen  beskrivende statistik; udtræk af data fra databaser, konstruktion af tabeller, grafisk præsentation af data, repræsentative undersøgelser, Chi-i-anden test  grundlæggende sandsynlighedsregning; binomial- og normalfordelingen; konfidensintervaller for sandsynlighedsparameteren og for middelværdien</p>
<p><b>Væsentligste arbejdsformer</b></p>	<p>Lærerstyret undervisning.  Individuel og parvis opgaveregning.</p>

## Forløb 8: Normalfordeling

<b>Forløb 8</b>	Normalfordeling
<b>Indhold</b>	<p>Normalfordeling samt konfidensinterval for middelværdien</p> <p>Introduktion til normalfordeling</p> <p>Beregning af sandsynligheder i normalfordelingen</p> <p>F-raktiler i en normalfordeling</p> <p>Standardnormalfordelingen og T-fordelingen og fraktiler</p> <p>Fordeling af gennemsnit</p> <p>Hypotesetestning og stikprøver-</p> <p>Estimation - Skøn</p> <p>Konfidensinterval for middelværdien, når standardafvigelsen, <math>s</math>, er kendt</p> <p>Konfidensintervaller for middelværdien, når standardafvigelsen er ukendt</p> <p>Hypotesetest generelt</p> <p>Hypotesetest ved konfidensinterval</p> <p>Hypotesetest ved kritisk-værdi-metoden</p> <p>Hypotesetest ved signifikanssandsynligheden</p> <p>Noter:</p> <p>Læs om regression fra eksempel 8.4.2 t.o.m. afsnit 8.5 i Matematik B hhx. I Matematik A hhx bogen tager vi derefter fat på kapitel 7 - det passer godt sammen med kapitel 8 i B bogen. Skim afsnit 7.1 - 7.3 (det er repetition).</p> <p>Skim 7.10 - 7.14 om hypoteser og hypotesetest.</p>
<b>Omfang</b>	12 lektioner / 12 timer

<p><b>Særlige fokuspunkter</b></p>	<p>Fagmål:</p> <p>redegøre for matematiske problemstillinger fra fagets indhold og i samspil med andre fag samt udvælge, anvende og vurdere metoder til løsning af disse</p> <p>anvende relevante matematiske hjælpemidler, herunder CAS og matematikprogrammer, til løsning af 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, vurdere, i hvilke tilfælde de forskellige repræsentationsformer er hensigtsmæssige, samt udvælge og anvende en hensigtsmæssig repræsentationsform på en given problemstilling</p> <p>opnå fortrolighed med matematisk tankegang og ræsonnement samt gennemføre matematiske ræsonnementer og beviser</p> <p>opstille og håndtere formler, herunder oversætte mellem matematisk symbolsprog og dagligt talt eller skrevet sprog samt anvende symbolsprog, herunder variabelskift til løsning af problemer med matematisk indhold</p> <p>læse og redegøre for centralt indhold i matematiske tekster</p> <p>formidle matematiske metoder og resultater i et hensigtsmæssigt sprog</p> <p>demonstrere grundlæggende viden om fagets identitet og metoder</p> <p>behandle problemstillinger i samspil med andre fag</p> <p>beherske fagets mindstekrav</p> <p>Kernestof:</p> <p>grundlæggende sandsynlighedsregning; binomial- og normalfordelingen; konfidensintervaller for sandsynlighedsparameteren og for middelværdien</p>
<p><b>Væsentligste arbejdsformer</b></p>	<p>Lærerstyret undervisning.</p> <p>Individuel og parvis opgaveregning.</p> <p>Emneopgave.</p>

## Forløb 9: Multipel regression

<b>Forløb 9</b>	Multipel regression
<b>Indhold</b>	<p>Multipel regression            Simpel lineær regression            Multipel regression            Residualanalyse</p> <p>Noter:            Løs øvelse 8.3.2, 8.3.4, 8.3.5. Hint til 8.3.2: Brug ai og sai fra værktøj, se evt her. I timen arbejder vi også med 8.3.6 (lav speak).</p>
<b>Omfang</b>	6 lektioner / 6 timer
<b>Særlige fokuspunkter</b>	<p>Fagmål:            redegøre for matematiske problemstillinger fra fagets indhold og i samspil med andre fag samt udvælge, anvende og vurdere metoder til løsning af disse            anvende relevante matematiske hjælpemidler, herunder CAS og matematikprogrammer, til løsning af 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, vurdere, i hvilke tilfælde de forskellige repræsentationsformer er hensigtsmæssige, samt udvælge og anvende en hensigtsmæssig repræsentationsform på en given problemstilling            opnå fortrolighed med matematisk tankegang og ræsonnement samt gennemføre matematiske ræsonnementer og beviser            opstille og håndtere formler, herunder oversætte mellem matematisk symbolsprog og dagligt talt eller skrevet sprog samt anvende symbolsprog, herunder variabelskift til løsning af problemer med matematisk indhold            læse og redegøre for centralt indhold i matematiske tekster            formidle matematiske metoder og resultater i et hensigtsmæssigt sprog</p> <p>demonstrere grundlæggende viden om fagets identitet og metoder            behandle problemstillinger i samspil med andre fag            beherske fagets mindstekrav</p> <p>Kernestof:            xy-plot af datamateriale samt karakteristiske egenskaber ved lineære og eksponentielle sammenhænge            regressionsanalyse; lineær og multipel regression, korrelationskoefficient, determinationskoefficient, residualplot, konfidensinterval for parametre i regressionsmodellen</p>
<b>Væsentligste arbejdsformer</b>	Lærerstyret undervisning. Individuel og parvis opgaveregning. Emneopgave.

## Forløb 10: Forberedelsesmateriale

<b>Forløb 10</b>	Forberedelsesmateriale
<b>Indhold</b>	Forberedelsesmateriale.
<b>Omfang</b>	6 lektioner / 6 timer
<b>Væsentligste arbejdsformer</b>	

## Forløb 11: Vektorer

<b>Forløb 11</b>	Vektorer
<b>Indhold</b>	Vektorer Grundlæggende definitioner for vektorer Addition af vektorer - Multiplikation af vektorer med tal Subtraktion af vektorer Vektorers koordinater Stedvektorer og vektorers længde Skalarprodukter, retningsvektorer og tværvektorer Linjens ligning, parallelle linjer og vinkelrette linjer
<b>Omfang</b>	8 lektioner / 8 timer
<b>Væsentligste arbejdsformer</b>	

## Forløb 12: Repetition

<b>Forløb 12</b>	Repetition
<b>Indhold</b>	Repetition
<b>Omfang</b>	6 lektioner / 6 timer
<b>Væsentligste arbejdsformer</b>	



## Undervisningsbeskrivelse

Termin	June 2023
Institution	Himmerlands Erhvervs- og Gymnasieuddannelser
Uddannelse hhx	
Fag og niveau	Matematik B
Lærer	Poul Dahlgaard Nannerup (pdn) + Andreas Uni Kjeldgaard-Man (auk)
Hold	2c22 + 2ab22

### Forløbsoversigt (12)

Forløb 1	Forskellige funktionstyper - polynomier - eksponentialfunktioner
Forløb 2	Repetition af lineær algebra eller løsning af tidligere eksamensopgaver skriftlige
Forløb 3	Forskellige funktionstyper - polynomier - eksponentialfunktioner - forsat
Forløb 4	Differentialregning
Forløb 5	Differentialregning forsat
Forløb 6	Monotoniforhold og ekstrema
Forløb 7	Tangentbestemmelse
Forløb 8	Sandsynlighedsregning
Forløb 9	Binomialfordeling og konfidensintervaller (for en andel)
Forløb 10	Centralstillet projektoplæg - Bilbranchen i Danmark
Forløb 11	Projekt talstærk - Planlægning og besøg af Østermarksskolen
Forløb 12	- Repetition og den mundtlige eksamen



## Forløb 1: Forskellige funktionstyper - polynomier - eksponentialfunktioner

Forløb 1	Forskellige funktionstyper - polynomier - eksponentialfunktioner
----------	--

<b>Indhold</b>	<p>- Funktionsbegrebet og forskellige funktionstyper</p> <p>- 3. og 4. grads polynomier.</p> <p>- Funktionsanalyse</p> <p>- Nulpunkter for polynomier</p> <p>- Fortegnsundersøgelse</p> <p>Noter:</p> <p>Lektier til timen. Forventer ikke i har læst til første gang, men jeg gennemgår følgende på klassen: Systime Matematik B HHX kapitel 2.1 Funktionsbegrebet og forskellige funktionstyper <a href="https://matematikbhxx.systime.dk/?id=130">https://matematikbhxx.systime.dk/?id=130</a> indtil om med øvelse 2.1.3 <a href="https://matematikbhxx.systime.dk/?id=130#c306">https://matematikbhxx.systime.dk/?id=130#c306</a></p> <p>Lektier : Systime Matematik B HHX kapitel 2.1 Funktionsbegrebet og forskellige funktionstyper <a href="https://matematikbhxx.systime.dk/?id=130">https://matematikbhxx.systime.dk/?id=130</a> indtil om med øvelse 2.1.4 <a href="https://matematikbhxx.systime.dk/?id=130#c306">https://matematikbhxx.systime.dk/?id=130#c306</a></p> <p>Følgende opgaver skal være klar til tavlegennemgang på klassen: Øvelse 2.1.1 <a href="https://matematikbhxx.systime.dk/?id=165#c267">https://matematikbhxx.systime.dk/?id=165#c267</a> Øvelse 2.1.2 <a href="https://matematikbhxx.systime.dk/?id=165#c277">https://matematikbhxx.systime.dk/?id=165#c277</a> Øvelse 2.1.3 <a href="https://matematikbhxx.systime.dk/?id=165#c306">https://matematikbhxx.systime.dk/?id=165#c306</a> Læs følgende i Systime Matematik B HHX: Kapitel 2.1 Funktionsbegrebet og forskellige funktionstyper <a href="https://matematikbhxx.systime.dk/?id=130">https://matematikbhxx.systime.dk/?id=130</a>, hvor der læses fra øvelse 2.1.4 <a href="https://matematikbhxx.systime.dk/?id=130#c306">https://matematikbhxx.systime.dk/?id=130#c306</a> og læses til og med øvelse 2.1.7 <a href="https://matematikbhxx.systime.dk/?id=165#c327">https://matematikbhxx.systime.dk/?id=165#c327</a></p> <p>Lektier: Gruppe arbejdet omkring 3- og 4- grads funktioner skal være klar til præsentation for jeres grupper til timen. Læs kapitel 2.1 Funktionsbegrebet og forskellige funktionstyper fra øvelse 2.1.7 <a href="https://matematikbhxx.systime.dk/?id=165#c327">https://matematikbhxx.systime.dk/?id=165#c327</a> og resten af kapitel 2.1 <a href="https://matematikbhxx.systime.dk/?id=165#c358">https://matematikbhxx.systime.dk/?id=165#c358</a></p> <p>Genlæs kapitel 2.1 Funktionsbegrebet og forskellige funktionstyper fra øvelse 2.1.7 <a href="https://matematikbhxx.systime.dk/?id=165#c327">https://matematikbhxx.systime.dk/?id=165#c327</a> og resten af kapitel 2.1 <a href="https://matematikbhxx.systime.dk/?id=165#c358">https://matematikbhxx.systime.dk/?id=165#c358</a> I skal have forberedt øvelse 2.1.8 hjemme således øvelsen er klar til at I gennemgår den ved tavlen. Øvelse 2.1.8 <a href="https://matematikbhxx.systime.dk/?id=165#c339">https://matematikbhxx.systime.dk/?id=165#c339</a></p> <p>Øvelse 2.1.9 <a href="https://matematikbhxx.systime.dk/?id=165#c348">https://matematikbhxx.systime.dk/?id=165#c348</a> fra lektionen idag skal være klar til tavlegennemgang Funktionsanalyse - en video fra YouTube <a href="https://www.youtube.com/watch?v=QC33tbqsSKg">https://www.youtube.com/watch?v=QC33tbqsSKg</a> som i kan se, for at få en forståelse for funktionsanalysen. Læs nulpunkter - som anvendes ved en funktionsanalyse - kap 2.2 <a href="https://matematikbhxx.systime.dk/?id=166">https://matematikbhxx.systime.dk/?id=166</a> til og med udfordring 2.2.1 <a href="https://matematikbhxx.systime.dk/?id=166#c375">https://matematikbhxx.systime.dk/?id=166#c375</a></p> <p>Læs kapitel omkring nulpunkter for polynomier - kap 2.2 <a href="https://matematikbhxx.systime.dk/?id=166">https://matematikbhxx.systime.dk/?id=166</a> til og med øvelse 2.2.2 <a href="https://matematikbhxx.systime.dk/?id=166#c375">https://matematikbhxx.systime.dk/?id=166#c375</a></p> <p>Læs kapitel omkring nulpunkter for polynomier - Læs fra øvelse 2.2.2 <a href="https://matematikbhxx.systime.dk/?id=166#c375">https://matematikbhxx.systime.dk/?id=166#c375</a> og resten af kapitlet.</p> <p>Følgende opgaver som i har regnet på klassen mandag, skal være klar til tavlegennemgang: Opgave 2.2.1 a, b og e <a href="https://matematikbhxx.systime.dk/?id=166#c365">https://matematikbhxx.systime.dk/?id=166#c365</a> Udfordring 2.2.1 b <a href="https://matematikbhxx.systime.dk/?id=166#c375">https://matematikbhxx.systime.dk/?id=166#c375</a> Øvelse 2.2.2 <a href="https://matematikbhxx.systime.dk/?id=166#c378">https://matematikbhxx.systime.dk/?id=166#c378</a></p> <p>I skal have følgende klar til tavlegennemgang: Øvelse 2.2.1 c <a href="https://matematikbhxx.systime.dk/?id=166#c375">https://matematikbhxx.systime.dk/?id=166#c375</a> Øvelse 2.2.3 a <a href="https://matematikbhxx.systime.dk/?id=166#c384">https://matematikbhxx.systime.dk/?id=166#c384</a> Genlæs eksempel 2.2.5 <a href="https://matematikbhxx.systime.dk/?id=166#c398">https://matematikbhxx.systime.dk/?id=166#c398</a></p>
<b>Omfang</b>	9 lektioner / 9 timer

<p><b>Særlige fokuspunkter</b></p>	<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            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            formidle matematiske metoder og resultater i et hensigtsmæssigt sprog</p> <p>beherske fagets mindstekrav</p> <p>Kernestof:            funktionsbegrebet; repræsentationsformer, definitions- og værdimængde, nulpunkter og fortegnsvariation, monotoniforhold og ekstrema            grundlæggende funktionskendskab; lineære funktioner, herunder stykkevist lineære funktioner, eksponentielle funktioner, andengradspolynomier samt polynomier af højere grad            ligningsløsning; analytisk, grafisk og ved hjælp af it</p>
<p><b>Væsentligste arbejdsformer</b></p>	<p>Cooperative learning - Gruppearbejde            Mundtlige fremlæggelser i matrixgrupper</p>

## Forløb 2: Repetition af lineær algebra eller løsning af tidligere eksamensopgaver skriftlige

Forløb 2	Repetition af lineær algebra eller løsning af tidligere eksamensopgaver skriftlige
----------	--

<b>Indhold</b>	<p>Klassen er opdelt i to hold (2 lærer er tilknyttet klassen i denne periode)</p> <p>Det ene hold repeterer lineær algebra fra grundforløbet (andet materiale).</p> <p>Det andet hold løser tidligere skriftlige eksamensopgaver.</p> <p>-</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Lineære funktioner</li> <li>- Lineær regression</li> <li>- Ligningsløsning</li> <li>- Mindstekravsopgaver</li> </ul> <p>- Forskellige funktionstyper - fortegnsundersøgelse (1 time).</p> <p>Noter:</p> <p>HUSK blyant til timerne i matematik fremover.</p> <p>Lektier til hold a: Husk at få læst siderne 15-19 i det udleverede materiale. Læs ligeledes øvelserne på side 20 igennem, ikke at I skal lave dem, men læs dem.... Forhåbentlig vil der komme en genkendelse i forhold til teorien i den givne lektie</p> <p>Lektie: Læs kapitel omkring fortegnsundersøgelse: <a href="https://matematikbhxx.systeme.dk/?id=169">https://matematikbhxx.systeme.dk/?id=169</a> Læs indtil øvelse 2.3.2 <a href="https://matematikbhxx.systeme.dk/?id=169#c418">https://matematikbhxx.systeme.dk/?id=169#c418</a></p> <p>Holdet med repetition skal læse siderne 21-28, hvor side 28 er øvelserne. Når vi skal til at løse opgaverne på side 28, er det vigtigt, at I genkender problematikkerne, som er gennemgået på siderne 21-27 Holdet med eksamensopgaverne fra dec 2010 - 2. delopgave (Hold b) skal have Opgave 3 klar til tavlegennemgang. Vi gennemgår Jeres løsningsforslag i forhold til de matematiske kompetencer, I har anvendt til løsning af de skriftlige opgaver (Se HTX matematik C kap 1.1 <a href="https://matematikchxx.systeme.dk/?id=139">https://matematikchxx.systeme.dk/?id=139</a>).</p> <p>Holdet med eksamensopgaverne fra dec 2010 - 2. delopgave (Hold b) skal have Opgave 4 klar til tavlegennemgang. Vi gennemgår Jeres løsningsforslag i forhold til de matematiske kompetencer, I har anvendt til løsning af de skriftlige opgaver (Se HTX matematik C kap 1.1 <a href="https://matematikchxx.systeme.dk/?id=139">https://matematikchxx.systeme.dk/?id=139</a> ). Vi starter også på et nyt eksamenssæt fra december 2014 som udleveres, men er også vedhæftet som fil Holdet med repetition skal tjekke op på, om der er styr på løsning af ligninger og så skal siderne 33 - 40 læses. Planen er at der tirsdag og onsdag arbejdes med lineære funktioner og fredag er det lineær regression</p> <p>Til repetitionsholdet Læs siderne 43-45 i udleveret kompendium. Holdet med eksamensopgaverne fra dec 2010 - 2. delopgave (Hold b) skal have Opgave 5 klar til tavlegennemgang. Vi gennemgår Jeres løsningsforslag i forhold til de matematiske kompetencer, I har anvendt til løsning af de skriftlige opgaver (Se HTX matematik C kap 1.1 <a href="https://matematikchxx.systeme.dk/?id=139">https://matematikchxx.systeme.dk/?id=139</a> ).</p> <p>Hej 2C. I skal alle tilmelde jer klassen 2c22 Matematik. Det gøres ved at logge ind på <a href="http://www.abacus.dk">www.abacus.dk</a> med dit Unilogin. Klik derefter på dit navn øverst til højre i menuen og vælg "Tilmeld dig klasse". Klik nu på den grønne knap "Tilmeld dig klasse" og kopier følgende kode ind: A300771d Udover at få tilmeldt jer til abacus, så skal I regne følgende mindstekravsopgaver på <a href="https://matematikbhxx.systeme.dk/?id=164">https://matematikbhxx.systeme.dk/?id=164</a> og opgavenummer 10.7 , 10.13, 10.23 , 10.28 og 10.40</p> <p>Lektie: Genlæs kapitel omkring fortegnsundersøgelse: <a href="https://matematikbhxx.systeme.dk/?id=169">https://matematikbhxx.systeme.dk/?id=169</a> Læs indtil og med øvelse 2.3.2 <a href="https://matematikbhxx.systeme.dk/?id=169#c418">https://matematikbhxx.systeme.dk/?id=169#c418</a></p>
<b>Omfang</b>	10 lektioner / 10 timer

<p><b>Særlige fokuspunkter</b></p>	<p>Fagmål:  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  formidle matematiske metoder og resultater i et hensigtsmæssigt sprog</p> <p>beherske fagets mindstekrav</p> <p>Kernestof:  grundlæggende regnefærdigheder; procentregning og indekstal, overslagsregning, regningsarternes hierarki, reduktion, regler for regning med potenser og rødder, logaritmer  funktionsbegrebet; repræsentationsformer, definitions- og værdimængde, nulpunkter og fortegnsvariation, monotoniforhold og ekstrema  grundlæggende funktionskendskab; lineære funktioner, herunder stykkevist lineære funktioner, eksponentielle funktioner, andengradspolynomier samt polynomier af højere grad  ligningsløsning; analytisk, grafisk og ved hjælp af it</p>
<p><b>Væsentligste arbejdsformer</b></p>	

## Forløb 3: Forskellige funktionstyper - polynomier - eksponentialfunktioner - forsat

<b>Forløb 3</b>	Forskellige funktionstyper - polynomier - eksponentialfunktioner - forsat
<b>Indhold</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- fortegnsundersøgelse:</li> <li>- Andre funktionstyper</li> <li>- Eksponentialfunktioner - (Forskrift, Grundtal (herunder relativ tilvækst), Grafens former på baggrund af grundtallet, DM og VM)</li> <li>- 10 tals og den naturlige logaritme funktion - Grafens former på baggrund af grundtallet, DM og VM, logaritme regnereglerne</li> <li>- Invertible funktioner og ligningsløsning</li> <li>- kombinationer af funktioner</li>   <li>- Emneopgave Funktionsanalyse og invertibilitet</li> </ul> <p>Noter:</p> <p>Hej 2C. I skal alle tilmelde jer klassen 2c22 Matematik. Det gøres ved at logge ind på <a href="http://www.abacus.dk">www.abacus.dk</a> med dit Unilogin. Klik derefter på dit navn øverst til højre i menuen og vælg "Tilmeld dig klasse". Klik nu på den grønne knap "Tilmeld dig klasse" og kopier følgende kode ind: A300771d Udover at få tilmeldt jer til abacus, så skal I regne følgende mindstekravsopgaver på <a href="https://matematikbhxx.systeme.dk/?id=164">https://matematikbhxx.systeme.dk/?id=164</a> og opgavenummer 10.7 , 10.13, 10.23 , 10.28 og 10.40</p> <p>Lektie: Genlæs kapitel omkring fortegnsundersøgelse: <a href="https://matematikbhxx.systeme.dk/?id=169">https://matematikbhxx.systeme.dk/?id=169</a> Læs indtil og med øvelse 2.3.2 <a href="https://matematikbhxx.systeme.dk/?id=169#c418">https://matematikbhxx.systeme.dk/?id=169#c418</a></p> <p>Lektie: Læs kapitel omkring fortegnsundersøgelse: <a href="https://matematikbhxx.systeme.dk/?id=169">https://matematikbhxx.systeme.dk/?id=169</a> Læs fra øvelse 2.3.2 <a href="https://matematikbhxx.systeme.dk/?id=169#c418">https://matematikbhxx.systeme.dk/?id=169#c418</a> og resten af siden, hvor emnet er fortegnsvariation ved at løse uligheder. Følgende øvelse skal være klar til tavlegennemgang: Øvelse 2.3.1 d) <a href="https://matematikbhxx.systeme.dk/?id=169#c417">https://matematikbhxx.systeme.dk/?id=169#c417</a></p> <p>Lektie: Følgende opgaver skal være klar til tavlegennemgang, hvor I gennemgår øvelserne ved tavlen. Øvelse 2.3.3 <a href="https://matematikbhxx.systeme.dk/?id=169#c431">https://matematikbhxx.systeme.dk/?id=169#c431</a> Udfordring 2.3.1 a) <a href="https://matematikbhxx.systeme.dk/?id=169#c429">https://matematikbhxx.systeme.dk/?id=169#c429</a> Læs kapitel 2.4 Andre funktionstyper <a href="https://matematikbhxx.systeme.dk/?id=168">https://matematikbhxx.systeme.dk/?id=168</a></p> <p>Lektie: Idag afsluttes kapitel 2 forskellige funktionstyper. En del af stoffet er allerede gennemgået og jeg gennemgår kun dele af lektionen. I skal derfor selv orientere jer i hele stoffetområdet for de to kapitler. Læs kapitel 2.5 invertible funktioner og ligninger <a href="https://matematikbhxx.systeme.dk/?id=170">https://matematikbhxx.systeme.dk/?id=170</a>. Læs eksempel 2.5.6 grundigt igennem, da i skal arbejde med forståelsen af denne på klassen. Læs kapitel 2.6 kombinationer af funktioner <a href="https://matematikbhxx.systeme.dk/?id=171">https://matematikbhxx.systeme.dk/?id=171</a> Kapitel 2.6 er kendt stof samt stof , som ikke er kernestof på b-niveau. Derfor skal i selv orientere jer i dette kapitel.</p>
<b>Omfang</b>	8 lektioner / 8 timer

<p><b>Særlige fokuspunkter</b></p>	<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  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  formidle matematiske metoder og resultater i et hensigtsmæssigt sprog</p> <p>beherske fagets mindstekrav</p> <p>Kernestof:  grundlæggende regnefærdigheder; procentregning og indekstal, overslagsregning, regningsarternes hierarki, reduktion, regler for regning med potenser og rødder, logaritmer  funktionsbegrebet; repræsentationsformer, definitions- og værdimængde, nulpunkter og fortegnsvariation, monotoniforhold og ekstrema  grundlæggende funktionskendskab; lineære funktioner, herunder stykkevist lineære funktioner, eksponentielle funktioner, andengradspolynomier samt polynomier af højere grad  ligningsløsning; analytisk, grafisk og ved hjælp af it</p>
<p><b>Væsentligste arbejdsformer</b></p>	<p>Udarbejde egne opgaver med løsning. Andre elever skal løse opgave, hvorefter opgaven rettes af opgavestiller.</p>



## Forløb 4: Differentialregning

Forløb 4	Differentialregning
----------	---------------------

<p><b>Indhold (1/2)</b></p>	<p>Differentialregning, tangenter, differentialkvotient, afledt funktion,- differentiation af lineær funktion, differentiation af andengradsfunktion, tion,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Repetition af hældningskvotienten</li> <li>- Indledning til differentialregning</li> <li>- Differentiation af en lineær funktion</li> <li>- Matematisk definition af differentialkvotienten</li> <li>- Bevis for differentialkvotienten og fremlæggelse af bevis ved tavle og i grupper</li> <li>- Differentiation af en andengradsfunktion</li> <li>- toppunktsformel - samt bevis for x-koordinaten</li> <li>- tangentens ligning</li> </ul> <p>Noter: Læs kapitel 3.1 Indledning til differentialregning <a href="https://matematikbhx.systime.dk/?id=185">https://matematikbhx.systime.dk/?id=185</a> Følgende skal være klar til tavlegennemgang: Øvelse 3.1.3 <a href="https://matematikbhx.systime.dk/?id=185#c594">https://matematikbhx.systime.dk/?id=185#c594</a> Læs kapitel 3.2 Differentialregning og tangenter <a href="https://matematikbhx.systime.dk/?id=186">https://matematikbhx.systime.dk/?id=186</a> Lektie Opgave 3.6 skal være klar til tavlegennemgang <a href="https://matematikbhx.systime.dk/?id=144#c722">https://matematikbhx.systime.dk/?id=144#c722</a> Læs kapitel 3.3 <a href="https://matematikbhx.systime.dk/?id=187">https://matematikbhx.systime.dk/?id=187</a> Repetiter evt hældningskvotienten (lineære funktioner) fra sidste år. Ved at læse kap 2.3: <a href="https://matematikchx.systime.dk/?id=149#c503">https://matematikchx.systime.dk/?id=149#c503</a> Grundet besøget i går af Mette Frederiksen har vi samme Lektie til i dag Opgave 3.6 skal være klar til tavlegennemgang <a href="https://matematikbhx.systime.dk/?id=144#c722">https://matematikbhx.systime.dk/?id=144#c722</a> Læs kapitel 3.3 <a href="https://matematikbhx.systime.dk/?id=187">https://matematikbhx.systime.dk/?id=187</a> Repetiter evt hældningskvotienten (lineære funktioner) fra sidste år. Ved at læse kap 2.3: <a href="https://matematikchx.systime.dk/?id=149#c503">https://matematikchx.systime.dk/?id=149#c503</a> Efter lektionen idag har jeg lagt link ind til tekst og videoer ind som i kan se. <a href="https://www.webmatematik.dk/lektioner/matematik-b/differentialregning/sekant-og-tangent">https://www.webmatematik.dk/lektioner/matematik-b/differentialregning/sekant-og-tangent</a> Læs kapitel 3.5 Differentiation af en lineær funktion <a href="https://matematikbhx.systime.dk/?id=189">https://matematikbhx.systime.dk/?id=189</a> Se evt video <a href="https://www.youtube.com/watch?v=Xwy_wbo8kyQ">https://www.youtube.com/watch?v=Xwy_wbo8kyQ</a>. Beviset i videoen gennemgår vi ikke i dag. Opgaver som I skal have klar til tavlegennemgang: Øvelse 3.3.2 <a href="https://matematikbhx.systime.dk/?id=187#c568">https://matematikbhx.systime.dk/?id=187#c568</a> Øvelse 3.3.3 <a href="https://matematikbhx.systime.dk/?id=187#c572">https://matematikbhx.systime.dk/?id=187#c572</a> Læs kapitel 3.4 Matematisk definition af differentialkvotienten <a href="https://matematikbhx.systime.dk/?id=188">https://matematikbhx.systime.dk/?id=188</a> og gense videoen <a href="https://www.youtube.com/watch?v=Xwy_wbo8kyQ">https://www.youtube.com/watch?v=Xwy_wbo8kyQ</a> Hej 2C. Jeg er desværre syg idag. Jeg bliver desværre nød til at aflyse timen idag, og behøver derfor ikke møde ind til matematik timen idag. mvh Poul Læs: Bevis for differentialkvotienten, hvor <math>f(x) = \text{konstant}</math> <a href="https://matematikbhx.systime.dk/?id=189#c711">https://matematikbhx.systime.dk/?id=189#c711</a> Bevis for differentialkvotienten, hvor <math>f(x) = ax+b</math> <a href="https://matematikbhx.systime.dk/?id=189#c1519">https://matematikbhx.systime.dk/?id=189#c1519</a> Læs kapitel 3.6 Differentiation af en andengradsfunktion <a href="https://matematikbhx.systime.dk/?id=190">https://matematikbhx.systime.dk/?id=190</a> I læser til og med øvelse 3.6.1 <a href="https://matematikbhx.systime.dk/?id=190#c657">https://matematikbhx.systime.dk/?id=190#c657</a> Grundet tiden venter vi med beviserne til næste gang. Derfor behøver i kke at læse beviserne før næste gang :-). Beviset kan i dog se i denne video - <a href="https://www.youtube.com/watch?v=xAYIX_LnQtc">https://www.youtube.com/watch?v=xAYIX_LnQtc</a> Genlæs kapitel 3.6 Differentiation af en andengradsfunktion <a href="https://ma">https://ma</a></p>
-----------------------------	---

<b>Indhold (2/2)</b>	<p>tematikbhxx.systime.dk/?id=190 Denne gang skal i have focus på beviset for differentiation af en andengradsfunktion <math>f(x) = x^2</math> <a href="https://matematikbhxx.systime.dk/?id=190#c646">https://matematikbhxx.systime.dk/?id=190#c646</a></p> <p>Læs kapitel 3.6 Differentiation af en andengradsfunktion <a href="https://matematikbhxx.systime.dk/?id=190">https://matematikbhxx.systime.dk/?id=190</a> I læser fra øvelse 3.6.1 <a href="https://matematikbhxx.systime.dk/?id=190#c657">https://matematikbhxx.systime.dk/?id=190#c657</a>. Herudover skal i også læse HTX matematik B - kap 9.6 tangentens ligning <a href="https://matbhtx.systime.dk/?id=1349">https://matbhtx.systime.dk/?id=1349</a></p> <p>PS, WEB matematik først lagt ind i Studie+ kl 19:45. Det er derfor ikke lektier til i morgen. Men blot noget i kan supplere med - hvis i ønsker det. Se eventuel også webmatematik - Tangentens ligning <a href="https://www.webmatematik.dk/lektioner/matematik-b/differentialregning/tangentens-ligning">https://www.webmatematik.dk/lektioner/matematik-b/differentialregning/tangentens-ligning</a></p>
<b>Omfang</b>	15 lektioner / 15 timer
<b>Særlige fokuspunkter</b>	<p>Fagmål:</p> <p>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>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</p> <p>læse matematiske tekster</p> <p>formidle matematiske metoder og resultater i et hensigtsmæssigt sprog</p> <p>beherske fagets mindstekrav</p> <p>Kernestof:</p> <p>grundlæggende differentialregning; polynomier, sammenhæng mellem differentialkvotient monotoniforhold og ekstrema, differenskvotient, overgang fra sekant til tangent</p>
<b>Væsentligste arbejdsformer</b>	Mundtlig fremlæggelse i grupper og matrix grupper

## Forløb 5: Differentialregning forsat

<b>Forløb 5</b>	Differentialregning forsat
<b>Indhold</b>	<p>differentiation af polynomium, differentiation af kvadratrodsfunktion,- eksponentialfunktion, potensfunktion og logarimefunktion</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Differentiabilitet</li> <li>- Differentiation af et polynomium</li> <li>- Differentiation og præsentation af irrationelle funktioner</li> <li>- Differentiation af sammensatte funktioner</li> <li>- Repetition af asymptoter.</li> </ul> <p>- Emneopgave: Emneopgave - Differentiering og differentialkvotient samt tangentbestemmelse</p> <p>Noter:  Hej alle I skal læse kapitel 3.7 - Differentiation af et polynomium <a href="https://matematikbhx.systime.dk/?id=191">https://matematikbhx.systime.dk/?id=191</a> Til dem som har lyst er der mulighed for ekstra matematik i htx bogen omkring kap. 9.5 differentiability <a href="https://matbhx.systime.dk/?id=1347">https://matbhx.systime.dk/?id=1347</a> Her kan følgende ekstra opgaver fra kap 9.12.2 regnes - hvis man har lyst: <a href="https://matbhx.systime.dk/?id=1465">https://matbhx.systime.dk/?id=1465</a>  Læs kapitel 3.8 differentiation og præsentation af irrationelle funktioner <a href="https://matematikbhx.systime.dk/?id=192">https://matematikbhx.systime.dk/?id=192</a>. Vi når at gennemgå oversigt 1 <a href="https://matematikbhx.systime.dk/?id=192#c740">https://matematikbhx.systime.dk/?id=192#c740</a> samt oversigt 2 <a href="https://matematikbhx.systime.dk/?id=192#c768">https://matematikbhx.systime.dk/?id=192#c768</a> samt beviserne hertil Nedenstående er lagt ud efter kl 16:00 og er derfor ikke lektier. Jeg forventer ikke i har læst og set nedenstående. Men kig eventuel på det senere. Hvis I har glemt omvendte funktioner kan i genlæse kapitlet 3.5 eksponentielle ligninger <a href="https://matematikchx.systime.dk/?id=165">https://matematikchx.systime.dk/?id=165</a> eller se følgende video omkring omvendte funktioner: <a href="https://www.youtube.com/watch?v=if9EwL8X4Co">https://www.youtube.com/watch?v=if9EwL8X4Co</a>  Læs kapitel 3.8 differentiation og præsentation af irrationelle funktioner <a href="https://matematikbhx.systime.dk/?id=192&amp;L=0#c740">https://matematikbhx.systime.dk/?id=192&amp;L=0#c740</a> Følgende opgaver skal være klar til tavlegennemgang: Opgave 3.20 <a href="https://matematikbhx.systime.dk/?id=144#c736">https://matematikbhx.systime.dk/?id=144#c736</a> Opgave 3.21 <a href="https://matematikbhx.systime.dk/?id=144#c737">https://matematikbhx.systime.dk/?id=144#c737</a> Matematikbogen nævner differentiering af sammensatte funktioner, uden rigtig at komme ind på det: Se evt video omkring emnet: <a href="https://www.webmatematik.dk/lektioner/matematik-b/differentialregning/differentiation-af-sammensat-funktion">https://www.webmatematik.dk/lektioner/matematik-b/differentialregning/differentiation-af-sammensat-funktion</a></p>
<b>Omfang</b>	5 lektioner / 5 timer

<p><b>Særlige fokuspunkter</b></p>	<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  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  formidle matematiske metoder og resultater i et hensigtsmæssigt sprog</p> <p>Kernestof:  grundlæggende differentialregning; polynomier, sammenhæng mellem differentialkvotient monotoniforhold og ekstrema, differenskvotient, overgang fra sekant til tangent</p>
<p><b>Væsentligste arbejdsformer</b></p>	

## Føreløb 6: Monotoniforhold og ekstrema

<b>Føreløb 6</b>	Monotoniforhold og ekstrema
<b>Indhold</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Monotoniforhold</li> <li>- <math>DM(f)</math> og <math>VM(f)</math></li> <li>- ekstema (lokalt og global) og værdimængde</li> <li>- Vendetangenter</li> <li>- Funktionsanalyse</li> </ul> <p>Noter:  Læs kapitel 4.1 indledning <a href="https://matematikbhx.systime.dk/?id=198">https://matematikbhx.systime.dk/?id=198</a> og 4.2 monotoniforhold <a href="https://matematikbhx.systime.dk/?id=199">https://matematikbhx.systime.dk/?id=199</a>  Lektie: Opgave 4.2.2.a skal være klar til tavlegennemgang <a href="https://math-txa.systime.dk/?id=439#c1366">https://math-txa.systime.dk/?id=439#c1366</a> Læs kapitel 4.3 ekstema og værdimængde <a href="https://matematikbhx.systime.dk/?id=200">https://matematikbhx.systime.dk/?id=200</a>. I læser indtil eksempel 4.3.1 <a href="https://matematikbhx.systime.dk/?id=200#c1232">https://matematikbhx.systime.dk/?id=200#c1232</a>  I skal læse følgende eksempler omkring monotoniforhold, ekstrema og globalt ekstrema. eksempel 4.3.2 <a href="https://matematikbhx.systime.dk/?id=200#c1239">https://matematikbhx.systime.dk/?id=200#c1239</a> samt eksempel 4.3.3 <a href="https://matematikbhx.systime.dk/?id=200#c1248">https://matematikbhx.systime.dk/?id=200#c1248</a>  Har været syg, derfor har i ikke fået lektier for til i dag. Vi læser og regner opgaver på klassen.</p>
<b>Omfang</b>	6 lektioner / 6 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  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  formidle matematiske metoder og resultater i et hensigtsmæssigt sprog</p> <p>beherske fagets mindstekrav</p> <p>Kernestof:  grundlæggende differentialregning; polynomier, sammenhæng mellem differentialkvotient monotoniforhold og ekstrema, differenskvotient, overgang fra sekant til tangent</p>
<b>Væsentligste arbejdsformer</b>	Samarbejde i bordgruppe

## Forløb 7: Tangentbestemmelse

<b>Forløb 7</b>	Tangentbestemmelse
<b>Indhold</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ligningen for en tangent</li> <li>- Tangentbestemmelse</li> <li>- Ligning for en tangent til et polynomium</li> <li>- Bestemmelse af tangentens ligning for funktioner med <math>e^x</math></li> <li>- Beviset for tangenten fra HTX MAT B bogen</li>   <li>- Tidligere eksamensopgaver</li> <li>- Arbejde med formelsamlinger</li> </ul> <p>Noter:</p> <p>Læs kapitel 5.1 Ligningen for en tangent <a href="https://matematikbhbx.systime.dk/?id=205">https://matematikbhbx.systime.dk/?id=205</a></p> <p>I skal have øvelse 5.1.2 klar til tavlegennemgang <a href="https://matematikbhbx.systime.dk/?id=205#c1389">https://matematikbhbx.systime.dk/?id=205#c1389</a> Læs kapitel 5.2 Bestemmelse af tangenten, når hældningskoefficienten er til tangenten er kendt <a href="https://matematikbhbx.systime.dk/?id=206">https://matematikbhbx.systime.dk/?id=206</a></p> <p>Læs kapitel 5.3 Ligning for en tangent til et polynomium <a href="https://matematikbhbx.systime.dk/?id=207">https://matematikbhbx.systime.dk/?id=207</a> I skal have forberedt eksamensopgave 10 b, til timen (vedhæftede fil "Eksempler fra tidligere eksamensopgaver på HHX") fra i fredags.</p> <p>Eksamensopgave 10 B skal være klar til gennemgang. Genlæs kapitel 5.3 Ligning for en tangent til et polynomium fra eksempel 5.3.2 (Bestemmelse af en ligning hvor hældningen kendes) <a href="https://matematikbhbx.systime.dk/?id=207#c1411">https://matematikbhbx.systime.dk/?id=207#c1411</a> Læs og se video omkring tangentens ligning på web matematik: <a href="https://www.webmatematik.dk/lektioner/matematik-b/differentia-lregning/tangentens-ligning">https://www.webmatematik.dk/lektioner/matematik-b/differentia-lregning/tangentens-ligning</a></p> <p>I skal have øvelse 5.3.2 klar til tavlegennemgang Husk at læse kapitel 5.4 Bestemmelse af tangentens ligning for funktioner med <math>e^x</math> <a href="https://matematikbhbx.systime.dk/?id=208">https://matematikbhbx.systime.dk/?id=208</a> Husk at der snart kommer en prøve - i løbet af denne eller næste uge.</p>
<b>Omfang</b>	10 lektioner / 10 timer

<p><b>Særlige fokuspunkter</b></p>	<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          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          formidle matematiske metoder og resultater i et hensigtsmæssigt sprog</p> <p>beherske fagets mindstekrav</p> <p>Kernestof:          funktionsbegrebet; repræsentationsformer, definitions- og værdimængde, nulpunkter og fortegnsvariation, monotoniforhold og ekstrema          grundlæggende funktionskendskab; lineære funktioner, herunder stykkevist lineære funktioner, eksponentielle funktioner, andengradspolynomier samt polynomier af højere grad          ligningsløsning; analytisk, grafisk og ved hjælp af it</p>
<p><b>Væsentligste arbejdsformer</b></p>	<p>Abacus træning og prøve          Mundtlige præsentationer i matrixgrupper          Fremstilling af opgaver og facitliste, som løses af andre på klassen, hvorefter opgavestiller retter opgaven.</p>



## Forløb 8: Sandsynlighedsregning

<b>Forløb 8</b>	Sandsynlighedsregning
<b>Indhold</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Repetition af begreber fra statistik</li> <li>- Sandsynlighedsbegreber og regneregler</li> <li>- Kortspil - og sandsynlighed - fremstille undervisningsmaterialer til 8 klasse.</li> <li>- Undervise 8 klasses elever i sandsynlighed i grupper af 2.</li> <li>- Betingede sandsynligheder og uafhængighed</li> <li>- Stokastiske variable og fordelinger</li> </ul> <p>Noter:</p> <p>Har haft møde til kl 16:15. Derfor den sene melding mht. lektier. Derfor kan jeg ikke forvente at i har læst til i morgen. Men jeg starter på et nyt kapitel omkring sandsynlighedsregning. Men først skal vi lige repitere nogle begreber fra sidste år omkring statistik: Dvs lidt, mest begreber fra kapitel 5.2 <a href="https://matematikchhx.systeme.dk/?id=183">https://matematikchhx.systeme.dk/?id=183</a> til kap 5.4 <a href="https://matematikchhx.systeme.dk/?id=185">https://matematikchhx.systeme.dk/?id=185</a> i C-bogen: Sandsynlighedsregning. kapitel 6.1 indledning <a href="https://matematikbhxx.systeme.dk/?id=194">https://matematikbhxx.systeme.dk/?id=194</a> Kapitel 6.2 Sandsynlighedsbegreber. <a href="https://matematikbhxx.systeme.dk/?id=195">https://matematikbhxx.systeme.dk/?id=195</a></p> <p>I laver oplæg til folkeskole eleverne som kommer de to timer mandag. Husk går til Østermarkskolen sammen.: Vi går herfra kl 10:10 fra klassen. Timen starter kl 10.25 hvor Christina (matematik lærer) vil være der. Jeg giver 15 minutters introduktion I giver herefter jeres undervisning og opgaver i grupper (20 elever). Pause Kl 11:25 - hvor i kan købe i hallens cafeteria Næste time (Heidi - matematik lærer): I forsætter med Jeres undervisning fra kl 11:50 til 12:30. Jeg afrunder lektionen i de sidste 5 minutter Kl 12:35 Vi går tilbage til HEG</p> <p>Ingen Lektier til idag.</p> <p>Genlæs og forstå begrebet sandsynlighedsfelt <a href="https://matematikbhxx.systeme.dk/?id=195#c1023">https://matematikbhxx.systeme.dk/?id=195#c1023</a> Læs kapitel 6.3 Betingede sandsynligheder og afhængighed <a href="https://matematikbhxx.systeme.dk/?id=196">https://matematikbhxx.systeme.dk/?id=196</a>. Tilføjet efter kl 16:00: Se evt WEB matematik <a href="https://www.webmatematik.dk/lektioner/matematik-b/sandsynlighed-og-kombinatorik/grundlaeggende-begreber">https://www.webmatematik.dk/lektioner/matematik-b/sandsynlighed-og-kombinatorik/grundlaeggende-begreber</a> Se evt video omkring løbesko - god <a href="https://www.google.com/search?q=betinget+sandsynlighed+bayes&amp;rlz=1C1GCEA_enDK984DK984&amp;sxsrf=AJOqlzUATWNfr2tmW5rHSGcd5M3dliOrbA:16765">https://www.google.com/search?q=betinget+sandsynlighed+bayes&amp;rlz=1C1GCEA_enDK984DK984&amp;sxsrf=AJOqlzUATWNfr2tmW5rHSGcd5M3dliOrbA:16765</a></p> <p>Følgende opgaver skal være klar til tavlegennemgang: Øvelse 6.3.2 <a href="https://matematikbhxx.systeme.dk/?id=196#c1092">https://matematikbhxx.systeme.dk/?id=196#c1092</a> Øvelse 6.3.3 <a href="https://matematikbhxx.systeme.dk/?id=196#c1101">https://matematikbhxx.systeme.dk/?id=196#c1101</a> Øvelses 6.3.4 <a href="https://matematikbhxx.systeme.dk/?id=196#c1102">https://matematikbhxx.systeme.dk/?id=196#c1102</a> Øvelse 6.3.5 <a href="https://matematikbhxx.systeme.dk/?id=196#c1105">https://matematikbhxx.systeme.dk/?id=196#c1105</a> Genlæs eksempel 6.3.3 <a href="https://matematikbhxx.systeme.dk/?id=196#c1107">https://matematikbhxx.systeme.dk/?id=196#c1107</a> Læs kapitel 6.4 Stokastiske variable og fordelinger <a href="https://matematikbhxx.systeme.dk/?id=197">https://matematikbhxx.systeme.dk/?id=197</a>, hvor i læser indtil og med øvelse 6.4.2 <a href="https://matematikbhxx.systeme.dk/?id=197#c1141">https://matematikbhxx.systeme.dk/?id=197#c1141</a></p> <p>Læs resten af kap 6.4 fra øvelse 6.4.2 <a href="https://matematikbhxx.systeme.dk/?id=197#c1141">https://matematikbhxx.systeme.dk/?id=197#c1141</a></p>
<b>Omfang</b>	15 lektioner / 15 timer

<p><b>Særlige fokuspunkter</b></p>	<p>Fagmål:  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  formidle matematiske metoder og resultater i et hensigtsmæssigt sprog</p> <p>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  grundlæggende sandsynlighedsregning, binomialfordelingen samt anvendelse af normalfordelingsapproximation hertil, konfidensinterval for sandsynlighedsparameteren</p>
<p><b>Væsentligste arbejdsformer</b></p>	<p>Kortspil - og sandsynlighed - fremstille undervisningsmaterialer til 8 klasse.  - Formidle teori og undervise 8 klasses elever i sandsynlighed i grupper af 2.</p>

## Førløb 9: Binomialfordeling og konfidensintervaller (for en andel)

<b>Førløb 9</b>	Binomialfordeling og konfidensintervaller (for en andel)
<b>Indhold</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- kombinatorik og sandsynlighedsregning</li> <li>- binomialfordeling</li> <li>- Konfidensinterval og normalfordeling</li> <li>- Hypotesetesting og stikprøver</li> <li>- Estimation</li> <li>- Konfidensintervaller for en andel</li>   <li>- Emneopgave Sandsynlighedsregning og hypotesetest</li> </ul> <p>Noter:  Følgende øvelser sojm i har regnet de sidste timer skal være klar til tavlegennemgang: Øvelse 6.3.9 <a href="https://matematikbhxx.systime.dk/?id=196#c1122">https://matematikbhxx.systime.dk/?id=196#c1122</a> Øvelse 6.4.5 <a href="https://matematikbhxx.systime.dk/?id=197#c1161">https://matematikbhxx.systime.dk/?id=197#c1161</a> Udfordring 7.11 <a href="https://matematikbhxx.systime.dk/?id=210#c1474">https://matematikbhxx.systime.dk/?id=210#c1474</a> - husk at have øvelse 7.1.3 a og b - for at kunne løse denne opgave. Øvelse 7.1.5 <a href="https://matematikbhxx.systime.dk/?id=210#c1492">https://matematikbhxx.systime.dk/?id=210#c1492</a> Læs kapitel 7.1 binomialfordeling fra tekstfeltet kaldet binomialfordeling og resten af kapitlet <a href="https://matematikbhxx.systime.dk/?id=210#c1483">https://matematikbhxx.systime.dk/?id=210#c1483</a> Herudover er det muligt at se hvordan man kan anvende Wordmat til at udregne sandsynligheder og binomialfordelinger. <a href="https://www.youtube.com/watch?v=VUqJTNKCyno">https://www.youtube.com/watch?v=VUqJTNKCyno</a> eller følgende video: <a href="https://www.google.com/search?q=wordmat+intervalsandsynlighed+binomial&amp;rlz=1C1GCEA_enDK984DK984&amp;oq=wordmat&amp;fpstate=ive&amp;vld=cid:54fac84a,vid:6wZiI21Q7s">https://www.google.com/search?q=wordmat+intervalsandsynlighed+binomial&amp;rlz=1C1GCEA_enDK984DK984&amp;oq=wordmat&amp;fpstate=ive&amp;vld=cid:54fac84a,vid:6wZiI21Q7s</a>  Læs hele kapitel 7.2 Konfidensinterval og normalfordeling <a href="https://matematikbhxx.systime.dk/?id=211">https://matematikbhxx.systime.dk/?id=211</a>  Læs kapitel 7.3 <a href="https://matematikbhxx.systime.dk/?id=212">https://matematikbhxx.systime.dk/?id=212</a> og 7.4 <a href="https://matematikbhxx.systime.dk/?id=213">https://matematikbhxx.systime.dk/?id=213</a></p>
<b>Omfang</b>	7 lektioner / 7 timer

<p><b>Særlige fokuspunkter</b></p>	<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          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          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</p> <p>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          grundlæggende sandsynlighedsregning, binomialfordelingen samt anvendelse af normalfordelingsapproksimation hertil, konfidensinterval for sandsynlighedsparameteren</p>
<p><b>Væsentligste arbejdsformer</b></p>	<p>Cooperative learning -</p>

## Forløb 10: Centraltstillet projektoplæg - Bilbranchen i Danmark

<b>Forløb 10</b>	Centraltstillet projektoplæg - Bilbranchen i Danmark
<b>Indhold</b>	<p>Vejledning I det centralstillede eksamensprojekt - Tema: Bilbranchen i Danmark. 10 vejlednings timer</p> <p>- I perioden - har jeg haft mulighed for 2 undervisningstimer: Hvordan laves pivottabeller Excel (var ikke en del af min tidligere undervisning) Poul var syg en af vejledningsdage, derfor har klassen fået en ekstra vejledningstime.</p> <p>Noter: Udlevering af eksamens projektoplæg/tema - matematik B I skal være opmærksom på at der er indbyggede filer i opgavesættet, som ikke kan læses af alle browsere, f.eks Google Chrome. I skal derfor downloade filen til Jeres egen PC og åbne filen med Adobe Acrobat Reader. Link til direktoriet hvor filen er placeret: <a href="https://heimdal.esaars.dk/elevdrev-/Erhvervsgymnasium%20-%20Htx%20-%20Hhx/eksamensweb/Matematik/HHX/B/2023Marts/2G%20MAT%20B%20Projektopl%C3%A6g_Tema%20">https://heimdal.esaars.dk/elevdrev-/Erhvervsgymnasium%20-%20Htx%20-%20Hhx/eksamensweb/Matematik/HHX/B/2023Marts/2G%20MAT%20B%20Projektopl%C3%A6g_Tema%20</a> Link til filen: <a href="https://heimdal.esaars.dk/elevdrev/Erhvervsgymnasium%20-%20Htx%20-%20Hhx/eksamensweb/Matematik/HHX/B/2023Marts/2G%20MAT%20B%20Projektopl%C3%A6g_Tema%20">https://heimdal.esaars.dk/elevdrev/Erhvervsgymnasium%20-%20Htx%20-%20Hhx/eksamensweb/Matematik/HHX/B/2023Marts/2G%20MAT%20B%20Projektopl%C3%A6g_Tema%20</a></p>
<b>Omfang</b>	13 lektioner / 13 timer

<p><b>Særlige fokuspunkter</b></p>	<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  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  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</p> <p>behandle problemstillinger i samspil med andre fag  beherske fagets mindstekrav</p> <p>Kernestof:  grundlæggende regnefærdigheder; procentregning og indekstal, overslagsregning, regningsarternes hierarki, reduktion, regler for regning med potenser og rødder, logaritmer  funktionsbegrebet; repræsentationsformer, definitions- og værdimængde, nulpunkter og fortegnsvariation, monotoniforhold og ekstrema  grundlæggende funktionskendskab; lineære funktioner, herunder stykkevist lineære funktioner, eksponentielle funktioner, andengradspolynomier samt polynomier af højere grad  ligningsløsning; analytisk, grafisk og ved hjælp af it  grundlæggende differentialregning; polynomier, sammenhæng mellem differentialkvotient monotoniforhold og ekstrema, differenskvotient, overgang fra sekant til tangent  optimering af lineære funktioner i to variable  finansiell regning; rente- og annuitetsregning, amortisering og restgældsbestemmelse  xy-plot af datamateriale samt karakteristiske egenskaber ved lineære og eksponentielle sammenhænge samt anvendelse af regression, korrelationskoefficient, determinationskoefficient  statistik; beskrivende statistik, udtræk af data fra databaser, konstruktion af tabeller og grafisk præsentation af data, repræsentative undersøgelser, Chi-i-anden test  grundlæggende sandsynlighedsregning, binomialfordelingen samt anvendelse af normalfordelingsapproximation hertil, konfidensinterval for sandsynlighedsparameteren</p>
<p><b>Væsentligste arbejdsformer</b></p>	

## Forløb 11: Projekt talstærk - Planlægning og besøg af Østermarksskolen

<b>Forløb 11</b>	Projekt talstærk - Planlægning og besøg af Østermarksskolen
<b>Indhold</b>	- Privatøkonomi - Budget og skatter
<b>Omfang</b>	4 lektioner / 4 timer
<b>Særlige fokuspunkter</b>	Fagmål: formidle matematiske metoder og resultater i et hensigtsmæssigt sprog  Kernestof: grundlæggende regnefærdigheder; procentregning og indekstal, overslagsregning, regningsarternes hierarki, reduktion, regler for regning med potenser og rødder, logaritmer
<b>Væsentligste arbejdsformer</b>	

## Førløb 12: - Repetition og den mundtlige eksamen

<b>Førløb 12</b>	- Repetition og den mundtlige eksamen
<b>Indhold</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sandsynlighedsregning og hypotesetest</li> <li>- Differentiering og tangenter</li> <li>- Funktionsanalyse og invertibilitet</li> <li>- Regne mindstekravsopgaver</li> <li>-</li> <li>Andengradsfunktioner og dens anvendelsesmuligheder.</li> <li>- Lineær programmering</li> <li>- Øve mundtlig eksamen.</li> </ul> <p>Noter:</p> <p>Repetér følgende omkring funktionsanalyse: Kapitel 2 Funktionsbegrebet og forskellige funktionstyper <a href="https://matematikbhx.systeme.dk/?id=165">https://matematikbhx.systeme.dk/?id=165</a>, med fokus på kap 2.5 <a href="https://matematikbhx.systeme.dk/?id=170">https://matematikbhx.systeme.dk/?id=170</a> samt kapitel 4.5 funktionsanalyse <a href="https://matematikbhx.systeme.dk/?id=202">https://matematikbhx.systeme.dk/?id=202</a></p> <p>Husk som vi aftalte i sidste uge - genlæs I følgende - hvis i ikke nåede til sidste time Repetér følgende omkring funktionsanalyse: Kapitel 2 Funktionsbegrebet og forskellige funktionstyper <a href="https://matematikbhx.systeme.dk/?id=165">https://matematikbhx.systeme.dk/?id=165</a>, med fokus på kap 2.5 <a href="https://matematikbhx.systeme.dk/?id=170">https://matematikbhx.systeme.dk/?id=170</a> samt kapitel 4.5 funktionsanalyse <a href="https://matematikbhx.systeme.dk/?id=202">https://matematikbhx.systeme.dk/?id=202</a></p> <p>Opgave: Emneopgave: Funktionsanalyse og invertible funktioner redegør for problemstillingen i emneopgaven Funktionsanalyse og invertible funktioner med fokus på en standard funktionsanalyse af funktionen <math>f</math> i intervallet fra -4,5 til 2.5 Mindstekravsopgave: Opgave 10.11 <a href="https://matematikbhx.systeme.dk/?id=164#c1573">https://matematikbhx.systeme.dk/?id=164#c1573</a> Opgave 10.39 <a href="https://matematikbhx.systeme.dk/?id=164#c1643">https://matematikbhx.systeme.dk/?id=164#c1643</a> Opgave 10.44 <a href="https://matematikbhx.systeme.dk/?id=164#c1651">https://matematikbhx.systeme.dk/?id=164#c1651</a> Opgave 10.69 <a href="https://matematikbhx.systeme.dk/?id=164#c1706">https://matematikbhx.systeme.dk/?id=164#c1706</a></p> <p>I går sammen to og to og fremlægger følgende (7 til 10 min): pgave: Emneopgave: Funktionsanalyse og invertible funktioner redegør for problemstillingen i emneopgaven Funktionsanalyse og invertible funktioner med fokus på en standard funktionsanalyse af funktionen <math>f</math> i intervallet fra -4,5 til 2.5 Jeg kommer rundt til grupperne og spørger ind til mindstekravsopgaverne: Mindstekravsopgave: Opgave 10.11 <a href="https://matematikbhx.systeme.dk/?id=164#c1573">https://matematikbhx.systeme.dk/?id=164#c1573</a> Opgave 10.39 <a href="https://matematikbhx.systeme.dk/?id=164#c1643">https://matematikbhx.systeme.dk/?id=164#c1643</a> Opgave 10.44 <a href="https://matematikbhx.systeme.dk/?id=164#c1651">https://matematikbhx.systeme.dk/?id=164#c1651</a> Opgave 10.69 <a href="https://matematikbhx.systeme.dk/?id=164#c1706">https://matematikbhx.systeme.dk/?id=164#c1706</a></p> <p>Læs kapitel 1.7 omkring mundtlig eksamen: <a href="https://matematikbhx.systeme.dk/?id=221">https://matematikbhx.systeme.dk/?id=221</a> mundtlige prøvespørgsmål <a href="https://matematikbhx.systeme.dk/?id=222">https://matematikbhx.systeme.dk/?id=222</a> projektoplæg <a href="https://matematikbhx.systeme.dk/?id=223">https://matematikbhx.systeme.dk/?id=223</a></p>
<b>Omfang</b>	13 lektioner / 13 timer



<p><b>Særlige fokuspunkter</b></p>	<p>Fagmål: beherske fagets mindstekrav</p> <p>Kernestof: funktionsbegrebet; repræsentationsformer, definitions- og værdimængde, nulpunkter og fortegnsvariation, monotoniforhold og ekstrema grundlæggende differentialregning; polynomier, sammenhæng mellem differentialkvotient monotoniforhold og ekstrema, differenskvotient, overgang fra sekant til tangent statistik; beskrivende statistik, udtræk af data fra databaser, konstruktion af tabeller og grafisk præsentation af data, repræsentative undersøgelser, Chi-i-anden test grundlæggende sandsynlighedsregning, binomialfordelingen samt anvendelse af normalfordelingsapproximation hertil, konfidensinterval for sandsynlighedsparameteren</p>
<p><b>Væsentligste arbejdsformer</b></p>	



## Undervisningsbeskrivelse

<b>Termin</b>	June 2022
<b>Institution</b>	Himmerlands Erhvervs- og Gymnasieuddannelser
<b>Uddannelse hhx</b>	
<b>Fag og niveau</b>	Matematik B
<b>Lærer</b>	Poul Dahlggaard Nannerup (pdn) + Andreas Uni Kjeldgaard-Man (auk)
<b>Hold</b>	1c21 + 1ab21

### Forløbsoversigt (8)

<b>Forløb 1</b>	Repetition af Lineære funktioner
<b>Forløb 2</b>	Eksponentialfunktioner
<b>Forløb 3</b>	Eksponentialfunktioner 1
<b>Forløb 4</b>	Finasiel regning
<b>Forløb 5</b>	Andengradspolynomier
<b>Forløb 6</b>	Deskriptiv statistik
<b>Forløb 7</b>	Lineær programmering
<b>Forløb 8</b>	SO3 projekt

## Forløb 1: Repetition af Lineære funktioner

<b>Forløb 1</b>	Repetition af Lineære funktioner
<b>Indhold</b>	Intro Recap - lineære funktioner Ligninger - 2 ligninger 2 ubekendte (grafisk og beregning) og tilhørende opgaver
<b>Omfang</b>	6 lektioner / 6 timer
<b>Særlige fokuspunkter</b>	Fagmål: håndtere formler, herunder oversætte mellem matematisk symbolsprog og dagligt talt eller skrevet sprog samt anvende symbolsprog til løsning af problemer med matematisk indhold  Kernestof: grundlæggende funktionskendskab; lineære funktioner, herunder stykkevist lineære funktioner, eksponentielle funktioner, andengradspolynomier samt polynomier af højere grad
<b>Væsentligste arbejdsformer</b>	

## Førløb 2: Eksponentialfunktioner

<b>Førløb 2</b>	Eksponentialfunktioner
<b>Indhold</b>	<p>Alex: Eksponentiel udvikling - eksponential funktioner Grafen for en eksponential udvikling. Eksponentielle funktioner og bestemmelse af forskriften. (ud fra to punkter)</p> <p>Noter: Færdiggør alle opgaverne til to ligninger to ubekendte. Vi gennemgår opgaverne ved tavlen hvor i skal præsentere opgaverne for mig og jeres kammerater. Dem som skal op bliver valgt ved brug af et lykkehjul.</p> <p>Læs kapitel 3.3 <a href="https://matematikchhx.systime.dk/?id=p163">https://matematikchhx.systime.dk/?id=p163</a></p>
<b>Omfang</b>	6 lektioner / 6 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 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 formidle matematiske metoder og resultater i et hensigtsmæssigt sprog</p> <p>Kernestof: grundlæggende funktionskendskab; lineære funktioner, herunder stykkevist lineære funktioner, eksponentielle funktioner, andengradspolynomier samt polynomier af højere grad</p>
<b>Væsentligste arbejdsformer</b>	

## Forløb 3: Eksponentialfunktioner 1

<b>Forløb 3</b>	Eksponentialfunktioner 1
<b>Indhold</b>	<p>- eksponentielle modeller og regression samt vækstmodeller</p> <p>- eksponentielle ligninger</p> <p>- Fordoblings- og halveringskonstant</p> <p>- Introduktion til Emneopgaver på HHX</p> <p>- Emneopgave 2 Eksponentielle funktioner (aflevering 30 januar)</p> <p>Noter:  Læs kapitel 3.4 eksponentielle modeller og regression samt vækstmodeller <a href="https://matematikchhx.systime.dk/?id=164">https://matematikchhx.systime.dk/?id=164</a> Se videoen - og tag noter til hvordan <math>e^{(k \cdot x)}</math> kan omskrives til <math>a^x</math> - det skal i anvende i øvelserne. <a href="https://www.youtube.com/watch?v=Yy_b7eqNI4A">https://www.youtube.com/watch?v=Yy_b7eqNI4A</a>  Forsøg at løse følgende opgaver (fra i fredags) til undervisningen idag: øvelse 3.4.2 <a href="https://matematikchhx.systime.dk/?id=c928">https://matematikchhx.systime.dk/?id=c928</a> øvelse 3.4.9 <a href="https://matematikchhx.systime.dk/?id=c957">https://matematikchhx.systime.dk/?id=c957</a> - husk at vurdere om den fundne model er god Efter ønske lidt omkring Indekstal: <a href="http://www.mathhx.dk/bog1/introducerende-matematik/indekstal/">http://www.mathhx.dk/bog1/introducerende-matematik/indekstal/</a> Kap 3.5 eksponentielle ligninger <a href="https://matematikchhx.systime.dk/?id=p165">https://matematikchhx.systime.dk/?id=p165</a> Læs kun indtil øvelse 3.5.1 <a href="https://matematikchhx.systime.dk/?id=c974">https://matematikchhx.systime.dk/?id=c974</a> I skal have tid til opgave løsning denne gang :-)  · Forbered således at øvelse 3.4.6 er klar til fremlæggelse <a href="https://matematikchhx.systime.dk/?id=c954">https://matematikchhx.systime.dk/?id=c954</a> · Læs kap 3.5 eksponentielle ligninger: <a href="https://matematikchhx.systime.dk/?id=p165">https://matematikchhx.systime.dk/?id=p165</a> (I denne lektion gennemgår læsestoffet indtil øvelse 3.5.1) I regner Øvelse 3.5.1 ved hjælp af IT udstyr <a href="https://matematikchhx.systime.dk/?id=c974">https://matematikchhx.systime.dk/?id=c974</a>  Forbered således at øvelse 3.4.6 er klar til fremlæggelse <a href="https://matematikchhx.systime.dk/?id=c954">https://matematikchhx.systime.dk/?id=c954</a> kap 3.5 Eksponentielle ligninger, fra øvelse 3.5.1 <a href="https://matematikchhx.systime.dk/?id=p165">https://matematikchhx.systime.dk/?id=p165</a>  Vi gennemgår nogle af de opgaver i har regnet i går på tavlen: Øvelse 3.5.2 <a href="https://matematikchhx.systime.dk/?id=c2767">https://matematikchhx.systime.dk/?id=c2767</a> Øvelse 3.5.3 <a href="https://matematikchhx.systime.dk/?id=c996">https://matematikchhx.systime.dk/?id=c996</a> Læs kapitel: 3.6 Fordoblings- og halveringskonstant <a href="https://matematikchhx.systime.dk/?id=p166">https://matematikchhx.systime.dk/?id=p166</a>  Ingen lektier til i dag.</p>
<b>Omfang</b>	9 lektioner / 9 timer

<p><b>Særlige fokuspunkter</b></p>	<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  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  formidle matematiske metoder og resultater i et hensigtsmæssigt sprog</p> <p>Kernestof:  grundlæggende funktionskendskab; lineære funktioner, herunder stykkevist lineære funktioner, eksponentielle funktioner, andengradspolynomier samt polynomier af højere grad</p>
<p><b>Væsentligste arbejdsformer</b></p>	

## Forløb 4: Finasiel regning

Forløb 4	Finasiel regning
----------	------------------

<p><b>Indhold (1/2)</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Introduktion til finansiel regning</li> <li>- Sammensat rentesregning</li> <li>- rente-</li> <li>formlen, sammensat rentesrente</li> <li>- Fremtidsværdi af annuitet</li> <li>- Nutidsvæ-</li> <li>rdi af en annuitet</li> <li>- opsparingsformlen - bevis og fremlæggelse af bev-</li> <li>is</li> <li>- gældsformlen - bevis og fremlæggelse af bevis</li> <li>- annuitetslån</li> <li>Annu-</li> <li>itetsydelse -ydelsesformen - amortisationsplan</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mindstekravsopgav-</li> <li>er</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>- emneopgave &amp;quot; Emneopgave - Rentes- og annuitetsregning&amp;qu-</li> <li>ot;</li> </ul> <p>Noter:</p> <p>Ingen lektier til i dag.</p> <p>Til timen læses følgende: Kap 1.4 Emneopgaver i matematik <a href="https://matematikhx.systime.dk/?id=p141">https://matematikhx.systime.dk/?id=p141</a> Kap 4.1 Introduktion til Finansiel regning <a href="https://matematikhx.systime.dk/?id=p172">https://matematikhx.systime.dk/?id=p172</a> Kap 4.2 Sammensat rentesregning <a href="https://matematikhx.systime.dk/?id=p173">https://matematikhx.systime.dk/?id=p173</a> I læser indtil øvelse 4.2.9 - <a href="https://matematikhx.systime.dk/?id=c1161">https://matematikhx.systime.dk/?id=c1161</a></p> <p>Gennemgang af Opgaver som I løste i sidste lektion: Øvelse 4.2.1 <a href="https://matematikhx.systime.dk/?id=c1141">https://matematikhx.systime.dk/?id=c1141</a> Øvelse 4.2.2: <a href="https://matematikhx.systime.dk/?id=c1142">https://matematikhx.systime.dk/?id=c1142</a> Øvelse 4.2.3: <a href="https://matematikhx.systime.dk/?id=c1143">https://matematikhx.systime.dk/?id=c1143</a> Øvelse 4.2.4: <a href="https://matematikhx.systime.dk/?id=c1144">https://matematikhx.systime.dk/?id=c1144</a> Øvelse 4.2.5: <a href="https://matematikhx.systime.dk/?id=c1151">https://matematikhx.systime.dk/?id=c1151</a> Øvelse 4.2.6: <a href="https://matematikhx.systime.dk/?id=c1152">https://matematikhx.systime.dk/?id=c1152</a> I læser følgende teori: I læser fra øvelse 4.2.9 - <a href="https://matematikhx.systime.dk/?id=c1161">https://matematikhx.systime.dk/?id=c1161</a> og resten af Kap 4.2 Sammensat rentesregning <a href="https://matematikhx.systime.dk/?id=p173">https://matematikhx.systime.dk/?id=p173</a></p> <p>Lektie i skal læse 4.3 Fremtidsværdi af en annuitet <a href="https://matematikhx.systime.dk/?id=p178">https://matematikhx.systime.dk/?id=p178</a> Hej vi skal arbejde med Abacus, som er et selvrrettende program. I skal bruge jeres Unilogin på siden <a href="http://abacus.dk">abacus.dk</a> Tilføj elever til klassen Kopier nedenstående besked og send til de elever, som du ønsker tilføjet til klassen 1c21. Kære elev, Log ind på <a href="http://www.abacus.dk">www.abacus.dk</a> med dit Unilogin. Klik herefter på dit navn øverst til højre i menuen og vælg "Tilmeld dig klasse". Klik nu på den grønne knap "Tilmeld dig klasse" og kopier følgende kode ind. 3 6 7 8FEAF LUK</p> <p>Lektier: Færdiggør de opgaver fra sidste time: Opgaveregning Øvelse 4.3.1 <a href="https://matematikhx.systime.dk/?id=c1283">https://matematikhx.systime.dk/?id=c1283</a> Øvelse 4.3.2 <a href="https://matematikhx.systime.dk/?id=c1284">https://matematikhx.systime.dk/?id=c1284</a> Øvelse 4.3.5 <a href="https://matematikhx.systime.dk/?id=c1294">https://matematikhx.systime.dk/?id=c1294</a></p> <p>Læs bevis for opsparingsformlen <a href="https://matematikhx.systime.dk/?id=c1629">https://matematikhx.systime.dk/?id=c1629</a> Gennemgang af Øvelser: Øvelse 4.3.1 <a href="https://matematikhx.systime.dk/?id=c1283">https://matematikhx.systime.dk/?id=c1283</a> Øvelse 4.3.2 <a href="https://matematikhx.systime.dk/?id=c1284">https://matematikhx.systime.dk/?id=c1284</a> Øvelse 4.3.5 <a href="https://matematikhx.systime.dk/?id=c1294">https://matematikhx.systime.dk/?id=c1294</a></p> <p>Læs kapitel 4.3 Nutidsværdi af en annuitet <a href="https://matematikhx.systime.dk/?id=p179">https://matematikhx.systime.dk/?id=p179</a></p> <p>Til timen skal I læse kapitel 4.5 annuitetslån. <a href="https://matematikhx.systime.dk/?id=p180">https://matematikhx.systime.dk/?id=p180</a> og have forberedt følgende øvelserne (hvis i ikke har nået det i timen i fredags) 4.4.3 <a href="https://matematikhx.systime.dk/?id=c1332">https://matematikhx.systime.dk/?id=c1332</a> 4.4.4 <a href="https://matematikhx.systime.dk/?id=c1336">https://matematikhx.systime.dk/?id=c1336</a></p> <p>Genlæs kapitel 4.5 annuitetslån. <a href="https://matematikhx.systime.dk/?id=p180">https://matematikhx.systime.dk/?id=p180</a></p>
-----------------------------	---



<b>Indhold (2/2)</b>	<p>id=p180 fra udfordring 4.5.1 <a href="https://matematikchhx.systime.dk/?id=c1384">https://matematikchhx.systime.dk/?id=c1384</a> og til øvelsen 4.5.3 <a href="https://matematikchhx.systime.dk/?id=c1394">https://matematikchhx.systime.dk/?id=c1394</a> I timen skal I fremvise resultaterne for følgende øvelser ved tavlen: Øvelse 4.5.1 <a href="https://matematikchhx.systime.dk/?id=c1382">https://matematikchhx.systime.dk/?id=c1382</a> Øvelse 4.5.2 <a href="https://matematikchhx.systime.dk/?id=c138">https://matematikchhx.systime.dk/?id=c138</a></p> <p>Genlæs kapitel 4.5 annuitetslån. <a href="https://matematikchhx.systime.dk/?id=p180">https://matematikchhx.systime.dk/?id=p180</a> fra øvelse 4.5.8 <a href="https://matematikchhx.systime.dk/?id=c1399">https://matematikchhx.systime.dk/?id=c1399</a></p> <p>Læs også beviset D for gældsformlen <math>A = 0</math> <a href="https://matematikchhx.systime.dk/?id=c1630">https://matematikchhx.systime.dk/?id=c1630</a> Færdiggør øvelserne fra sidste time, så de er klar til tavlegennemgang: Øvelse 4.5.3 <a href="https://matematikchhx.systime.dk/?id=c1394">https://matematikchhx.systime.dk/?id=c1394</a> Øvelse 4.5.5 <a href="https://matematikchhx.systime.dk/?id=c139">https://matematikchhx.systime.dk/?id=c139</a></p>
<b>Omfang</b>	15 lektioner / 15 timer
<b>Særlige fokuspunkter</b>	<p>Fagmål:</p> <p>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>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</p> <p>læse matematiske tekster</p> <p>gennemføre modelleringer, primært inden for samfundsvidenskabelige og økonomiske fagområder, ved anvendelse af variablsammenhænge, vækstbetragtninger, statistiske databehandlinger eller finansielle modeller og have forståelse af modellens begrænsninger og forudsætninger</p> <p>formidle matematiske metoder og resultater i et hensigtsmæssigt sprog</p> <p>beherske fagets mindstekrav</p> <p>Kernestof:</p> <p>finansiell regning; rente- og annuitetsregning, amortisering og restgældsbestemmelse</p>
<b>Væsentligste arbejdsformer</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Træning og prøver i Abacus</li> <li>- Cooperative learning - rollelæsning (af matematiske tekster)</li> </ul>

## Forløb 5: Andengradspolynomier

Forløb 5	Andengradspolynomier
----------	----------------------

<p><b>Indhold (1/2)</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Hvad er et andengradspolynomium?</li> <li>- Andengradsfunktioner</li> <li>- Toppunkt for en parabel</li> <li>- beviset for formlen for toppunktets x-koordinat</li> <li>-</li> <li>Andengradsligninger og uligheder</li> <li>- funktionsanalyse</li> <li>- Anvendelse af andengradspolynomier (lineær programmering - økonomiske begreber)</li> <li>- Regne tidligere eksamensopgaver</li> <li>- Emneopgave Andengradsfunktioner og over-skud</li> </ul> <p>Noter:</p> <p>Vi starter på et nyt kapitel, hvor i skal læse: Kap 6.1 Hvad er et andengradspolynomium? <a href="https://matematikchhx.systime.dk/?id=p203">https://matematikchhx.systime.dk/?id=p203</a> Kap 6.2: Andengradsfunktioner <a href="https://matematikchhx.systime.dk/?id=p204">https://matematikchhx.systime.dk/?id=p204</a></p> <p>Gennemgang af Emneopgave: Hvad er forskriften for en eksponentiel funktion, både med a eller r? (Linea Sørensen) Vis beviset for grundtallet a og begyndelsestallet b ud fra to punkter at grundtallet og begyndelsestallet b (Mathilde Thomsen) Forklar grundtallet a's betydning og hvordan det hænger sammen med den relative tilvækst eller afskrivning samt begyndelsestallet b (Laura Jokumsen) Opgave 1a Givet punkterne (2,4) og (5,0) (Magnus Frederiksen) Opgave 1b Givet punkterne (-1,9) og (6,2)) ( Marcus Ibsen) Opgave 2a: Model for antallet af industrirobotter (Jesper Nielsen) Opgave 2b: Årlig procentvise stigning i antallet af industrirobotter (Simon Pedersen) Opgave 2c: Antal robotter i 2010 og 2011 (Jonas Jensen) Eksponentiel ligninger <math>11,3 \cdot 0,95^x = 8,6</math> - matematisk løsning (Frederikke Jensen) Eksponentiel ligninger <math>11,3 \cdot 0,95^x = 8,6</math> - grafisk løsning (Tim Grønhøj) Eksponentiel ligninger - vise trin fra <math>y = b \cdot a^x</math> til <math>x = (\ln(y/b))/(\ln(a))</math> (Ida Frimor) Skæring mellem to eks funktioner - matematisk løsning (Maria Hougaard) Skæring mellem to eks funktioner - grafisk løsning (Oliver Jørgensen) Skæring mellem to eks funktioner - løsning med bogstaver (Sebastian Ebeling) Forklar hvornår man skal tale om fordoblingstal og halveringstal (Melanie Østergaard) Bestem T2 og T1/2 for de 5 funktioner (Patrick Haldrup) Opgave 3a - Aflæs fordoblings og halveringstallet for de to funktioner (Karoline Madsen) Opgave 3b - Vis hvordan man kommer fra T2 til <math>a = e^{(\ln 2/T2)}</math> (Matias Pedersen)</p> <p>Genlæst Kap 6.2: Andengradsfunktioner <a href="https://matematikchhx.systime.dk/?id=p204">https://matematikchhx.systime.dk/?id=p204</a> fra <a href="https://matematikchhx.systime.dk/?id=c2321">https://matematikchhx.systime.dk/?id=c2321</a></p> <p>Følgende øvelser skal være klar til Klassegennemgang g Øvelse 6.2.5 <a href="https://matematikchhx.systime.dk/?id=c2335">https://matematikchhx.systime.dk/?id=c2335</a> Øvelse 6.2.6 <a href="https://matematikchhx.systime.dk/?id=c2336">https://matematikchhx.systime.dk/?id=c2336</a> Læs kap 6.3 Toppunkt for en parabel <a href="https://matematikchhx.systime.dk/?id=p205">https://matematikchhx.systime.dk/?id=p205</a> Læs kap 6.7 afsnit toppunktets x-koordinat: <a href="https://matematikchhx.systime.dk/?id=c2505">https://matematikchhx.systime.dk/?id=c2505</a></p> <p>Læs kap 6.3 Toppunkt for en parabel <a href="https://matematikchhx.systime.dk/?id=p205">https://matematikchhx.systime.dk/?id=p205</a> Læs kap 6.7 afsnit toppunktets x-koordinat: &amp;nbsp;<a href="https://matematikchhx.systime.dk/?id=c2505">https://matematikchhx.systime.dk/?id=c2505</a></p> <p>Lektie Tavlegennemgang af øvelse 3.6.1 <a href="https://matematikchhx.systime.dk/?id=c2348">https://matematikchhx.systime.dk/?id=c2348</a> opgave b) og d) Oplæg omkring udfordring 6.3.1 <a href="https://matematikchhx.systime.dk/?id=c2360">https://matematikchhx.systime.dk/?id=c2360</a> Kapitel 6.4: Andengradsligninger <a href="https://matematikchhx.systime.dk/?id=p206">https://matematikchhx.systime.dk/?id=p206</a> I læser til og med Øvelse 6.4.5 <a href="https://matematikchhx.systime.dk/?id=c2392">https://matematikchhx.systime.dk/?id=c2392</a></p> <p>Lektie Tavlegennemgang af øvelse Kapitel 6.4: Andengradsligninger <a href="https://matematikchhx.systime.dk/?id=p206">https://matematikchhx.systime.dk/?id=p206</a> I læser til fra Øvelse 6.4.5 <a href="https://matematikchhx.systime.dk/?id=c2392">https://matematikchhx.systime.dk/?id=c2392</a></p>
-----------------------------	--

<b>Indhold (2/2)</b>	<p>Lektie Følgende opgaver skal I have klar til tavlegennemgang: Øvelse 6.4.3 opgave c og e <a href="https://matematikchhx.systime.dk/?id=c2386">https://matematikchhx.systime.dk/?id=c2386</a> Øvelse 6.4.5 opgave a og c <a href="https://matematikchhx.systime.dk/?id=c2392">https://matematikchhx.systime.dk/?id=c2392</a> Læs kapitel 6.5 funktionsanalyse <a href="https://matematikchhx.systime.dk/?id=p207">https://matematikchhx.systime.dk/?id=p207</a></p> <p>Prøv at have nedenstående øvelser klar til tavlegennemgang: Øvelse 6.5.1 <a href="https://matematikchhx.systime.dk/?id=c2417">https://matematikchhx.systime.dk/?id=c2417</a> Opgave 6.4 <a href="https://matematikchhx.systime.dk/?id=c2532">https://matematikchhx.systime.dk/?id=c2532</a> Opgave 6.9 <a href="https://matematikchhx.systime.dk/?id=c2541">https://matematikchhx.systime.dk/?id=c2541</a> Læs kapitel 6.6 Andengradsligninger og uligheder <a href="https://matematikchhx.systime.dk/?id=p208">https://matematikchhx.systime.dk/?id=p208</a></p> <p>Genlæs Læs kapitel 6.6 Andengradsligninger og uligheder <a href="https://matematikchhx.systime.dk/?id=p208">https://matematikchhx.systime.dk/?id=p208</a></p> <p>I skal have øvelse 6.6.1 b klar til tavlegennemgang <a href="https://matematikchhx.systime.dk/?id=c2427">https://matematikchhx.systime.dk/?id=c2427</a> samt øvelse 6.6.2 d <a href="https://matematikchhx.systime.dk/?id=c2439">https://matematikchhx.systime.dk/?id=c2439</a></p> <p>Læs kapitel 6.7 omkring anvendelse af andgradspolynomier <a href="https://matematikchhx.systime.dk/?id=p209">https://matematikchhx.systime.dk/?id=p209</a></p> <p>" EKSEMPEL 6.7.1 FORSKRIFTEN FOR OVERSKUDSFUNKTION"  <a href="https://matematikchhx.systime.dk/?id=c2467">https://matematikchhx.systime.dk/?id=c2467</a> skal være klar til fremlæggelse på klassen.</p> <p>Følgende opgaver fra sidste time skal være klar til tavlegennemgang: Øvelse 6.7.1 <a href="https://matematikchhx.systime.dk/?id=c2470">https://matematikchhx.systime.dk/?id=c2470</a> Øvelse 6.7.2 <a href="https://matematikchhx.systime.dk/?id=c2471">https://matematikchhx.systime.dk/?id=c2471</a></p> <p>Læs følgende: Kap 7.1 LP optimering af produktmix <a href="https://matematikchhx.systime.dk/?id=p193">https://matematikchhx.systime.dk/?id=p193</a> Kap 7.2 Lineære funktioner i to variable <a href="https://matematikchhx.systime.dk/?id=p194">https://matematikchhx.systime.dk/?id=p194</a></p> <p>Læs kapitel 7.3 Optimering indenfor et polygonområde <a href="https://matematikchhx.systime.dk/?id=p195">https://matematikchhx.systime.dk/?id=p195</a> Der læses indtil øvelse 7.3.1 <a href="https://matematikchhx.systime.dk/?id=c1904">https://matematikchhx.systime.dk/?id=c1904</a></p> <p>Hej alle. Havde glemt at trykke gem i formiddags. Jeg gennemgår følgende i morgen (forventer selvfølgelig ikke i har læst, når det kommer så sent ud). Eksempel 7.3.2 Et minimeringsproblem <a href="https://matematikchhx.systime.dk/?id=c1908">https://matematikchhx.systime.dk/?id=c1908</a> Eksempel 7.3.3 Skala og Trippe <a href="https://matematikchhx.systime.dk/?id=c1919">https://matematikchhx.systime.dk/?id=c1919</a></p>
<b>Omfang</b>	25 lektioner / 25 timer

<p><b>Særlige fokuspunkter</b></p>	<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          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          gennemføre modelleringer, primært inden for samfundsvidenskabelige og økonomiske fagområder, ved anvendelse af variablsammenhænge, vækstbetragtninger, statistiske databehandlinger eller finansielle modeller          og have forståelse af modellens begrænsninger og forudsætninger          formidle matematiske metoder og resultater i et hensigtsmæssigt sprog</p> <p>beherske fagets mindstekrav</p> <p>Kernestof:          funktionsbegrebet; repræsentationsformer, definitions- og værdimængde, nulpunkter og fortegnsvariation, monotoniforhold og ekstrema          grundlæggende funktionskendskab; lineære funktioner, herunder stykkevist lineære funktioner, eksponentielle funktioner, andengradspolynomier samt polynomier af højere grad          ligningsløsning; analytisk, grafisk og ved hjælp af it          optimering af lineære funktioner i to variable</p>
<p><b>Væsentligste arbejdsformer</b></p>	

## Forløb 6: Deskriptiv statistik

<b>Forløb 6</b>	Deskriptiv statistik
<b>Indhold</b>	<p>Emneopgave: Beskrivende statistik</p> <p>Noter:            Prøv at have nedenstående øvelser klar til tavlegennemgang: Øvelse 6.5-1 <a href="https://matematikchhx.systime.dk/?id=c2417">https://matematikchhx.systime.dk/?id=c2417</a> Opgave 6.4 <a href="https://matematikchhx.systime.dk/?id=c2532">https://matematikchhx.systime.dk/?id=c2532</a> Opgave 6.9 <a href="https://matematikchhx.systime.dk/?id=c2541">https://matematikchhx.systime.dk/?id=c2541</a> Læs kapitel 6.6 Andengradsligninger og uligheder <a href="https://matematikchhx.systime.dk/?id=p208">https://matematikchhx.systime.dk/?id=p208</a>            Genlæs Læs kapitel 6.6 Andengradsligninger og uligheder <a href="https://matematikchhx.systime.dk/?id=p208">https://matematikchhx.systime.dk/?id=p208</a>            I skal have øvelse 6.6.1 b klar til tavlegennemgang <a href="https://matematikchhx.systime.dk/?id=c2427">https://matematikchhx.systime.dk/?id=c2427</a> samt øvelse 6.6.2 d <a href="https://matematikchhx.systime.dk/?id=c2439">https://matematikchhx.systime.dk/?id=c2439</a>            Læs kapitel 6.7 omkring anvendelse af andgradspolynomier <a href="https://matematikchhx.systime.dk/?id=p209">https://matematikchhx.systime.dk/?id=p209</a>            " EKSEMPEL 6.7.1 FORSKRIFTEN FOR OVERSKUDSFUNKTION"  <a href="https://matematikchhx.systime.dk/?id=c2467">https://matematikchhx.systime.dk/?id=c2467</a> skal være klar til fremlæggelse på klassen.            Følgende opgaver fra sidste time skal være klar til tavlegennemgang:            Øvelse 6.7.1 <a href="https://matematikchhx.systime.dk/?id=c2470">https://matematikchhx.systime.dk/?id=c2470</a> Øvelse 6.7.2 <a href="https://matematikchhx.systime.dk/?id=c2471">https://matematikchhx.systime.dk/?id=c2471</a></p>
<b>Omfang</b>	10 lektioner / 10 timer
<b>Væsentligste arbejdsformer</b>	

## Førløb 7: Lineær programmering

<b>Førløb 7</b>	Lineær programmering
<b>Indhold</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- LP optimering af produktmix</li> <li>- Lineære funktioner med to variable 00</li> <li>-</li> <li>- Optimering indenfor et polygonområde (minimering og maksimering)</li> <li>-</li> <li>- Følsomhedsanalyse</li> <li>- Det generelle LP problem og lønsomhedsbetragtninger</li> <li>- Forberedelse til Årsprøve i matematik</li>   <li>- Emneopgave - Lineær programmering</li> </ul> <p>Noter:</p> <p>Læs følgende: Kap 7.1 LP optimering af produktmix <a href="https://matematikchhx.systeme.dk/?id=p193">https://matematikchhx.systeme.dk/?id=p193</a> Kap 7.2 Lineære funktioner i to variable <a href="https://matematikchhx.systeme.dk/?id=p194">https://matematikchhx.systeme.dk/?id=p194</a></p> <p>Læs kapitel 7.3 Optimering indenfor et polygonområde <a href="https://matematikchhx.systeme.dk/?id=p195">https://matematikchhx.systeme.dk/?id=p195</a> Der læses indtil øvelse 7.3.1 <a href="https://matematikchhx.systeme.dk/?id=c1904">https://matematikchhx.systeme.dk/?id=c1904</a></p> <p>Hej alle. Havde glemt at trykke gem i formiddags. Jeg gennemgår følgende i morgen (forventer selvfølgelig ikke i har læst, når det kommer så sent ud). Eksempel 7.3.2 Et minimeringsproblem <a href="https://matematikchhx.systeme.dk/?id=c1908">https://matematikchhx.systeme.dk/?id=c1908</a> Eksempel 7.3.3 Skala og Trippe <a href="https://matematikchhx.systeme.dk/?id=c1919">https://matematikchhx.systeme.dk/?id=c1919</a></p> <p>Læs kapitel omkring følsomhedsanalysen <a href="https://matematikchhx.systeme.dk/?id=p196">https://matematikchhx.systeme.dk/?id=p196</a></p> <p>Fremlæggelse af eksempler ved tavlen: Eksempel 7.4.1 <a href="https://matematikchhx.systeme.dk/?id=c1935">https://matematikchhx.systeme.dk/?id=c1935</a> Eksempel 7.4.2 <a href="https://matematikchhx.systeme.dk/?id=c1951">https://matematikchhx.systeme.dk/?id=c1951</a> Eksempel 7.4.3 <a href="https://matematikchhx.systeme.dk/?id=c1952">https://matematikchhx.systeme.dk/?id=c1952</a> Genlæs kapitel: 7.4 Følsomhedsanalyse <a href="https://matematikchhx.systeme.dk/?id=p196">https://matematikchhx.systeme.dk/?id=p196</a></p> <p>Følgende øvelser som i har set på før påsken skal være klar til tavlegennemgang: Øvelse 7.4.4 <a href="https://matematikchhx.systeme.dk/?id=c1961">https://matematikchhx.systeme.dk/?id=c1961</a> Øvelse 7.4.1 <a href="https://matematikchhx.systeme.dk/?id=c1954">https://matematikchhx.systeme.dk/?id=c1954</a> I kapitel 7.5 <a href="https://matematikchhx.systeme.dk/?id=p197">https://matematikchhx.systeme.dk/?id=p197</a> læses indtil og med øvelse 7.5.1 <a href="https://matematikchhx.systeme.dk/?id=c2240">https://matematikchhx.systeme.dk/?id=c2240</a></p> <p>Lektie: Genlæs siderne i kapitel 7.5 <a href="https://matematikchhx.systeme.dk/?id=p197">https://matematikchhx.systeme.dk/?id=p197</a> læses indtil og med øvelse 7.5.1 <a href="https://matematikchhx.systeme.dk/?id=c2240">https://matematikchhx.systeme.dk/?id=c2240</a></p> <p>Læs kapitel 7.5 Det generelle LP-problem, lønsomhedsbetragtninger og andre anvendelser fra eksempel 7.5.2 <a href="https://matematikchhx.systeme.dk/?id=c2232">https://matematikchhx.systeme.dk/?id=c2232</a> samt afsnit omkring redundante betingelser <a href="https://matematikchhx.systeme.dk/?id=c2219">https://matematikchhx.systeme.dk/?id=c2219</a> og resten af kapitlet.</p> <p>Genlæs LP algoritmen <a href="https://matematikchhx.systeme.dk/?id=c1883">https://matematikchhx.systeme.dk/?id=c1883</a> og algoritmen omkring følsomhedsanalyse <a href="https://matematikchhx.systeme.dk/?id=c1950">https://matematikchhx.systeme.dk/?id=c1950</a>.</p>
<b>Omfang</b>	21 lektioner / 21 timer

<p><b>Særlige fokuspunkter</b></p>	<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          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          gennemføre modelleringer, primært inden for samfundsvidenskabelige og økonomiske fagområder, ved anvendelse af variablsammenhænge, vækstbetragtninger, statistiske databehandlinger eller finansielle modeller og have forståelse af modellens begrænsninger og forudsætninger          formidle matematiske metoder og resultater i et hensigtsmæssigt sprog</p> <p>behandle problemstillinger i samspil med andre fag</p> <p>Kernestof:          optimering af lineære funktioner i to variable</p>
<p><b>Væsentligste arbejdsformer</b></p>	<p>Mundtlig fremlæggelse</p>



## Førløb 8: SO3 projekt

<b>Førløb 8</b>	SO3 projekt
<b>Indhold</b>	Cykelprojekt - Fysik(htx)/Matematik (HHX) - samarbejde på tværs af gymnasier - med inddragelse af matematiske modeller 2 ugers SO - hvor matematik er en del af projektet.
<b>Omfang</b>	Ingen lektioner
<b>Særlige fokuspunkter</b>	<p>Fagmål: håndtere formler, herunder oversætte mellem matematisk symbolsprog og dagligt talt eller skrevet sprog samt anvende symbolsprog til løsning af problemer med matematisk indhold 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</p> <p>behandle problemstillinger i samspil med andre fag</p> <p>Kernestof: grundlæggende regnefærdigheder; procentregning og indekstal, overslagsregning, regningsarternes hierarki, reduktion, regler for regning med potenser og rødder, logaritmer</p>
<b>Væsentligste arbejdsformer</b>	