



Undervisningsbeskrivelse

Termin	June 2025
Institution	Haderslev Handelsskole
Uddannelse	hhx
Fag og niveau	Matematik A
Lærere	Kathrine Tang Sten (kt) Nicolai Okholm Hybschmann (noh)
Hold	hhb3matA24

Forløbsoversigt (9)

Forløb 1	Kvadratisk programmering
Forløb 2	Andre funktionstyper
Forløb 3	Trigonometriske funktioner
Forløb 4	Integralregning
Forløb 5	Differentialligninger
Forløb 6	Sandsynlighedsteori og statistik
Forløb 7	Multipel regression
Forløb 8	Vektorer og lineær algebra
Forløb 9	Forberedelsesmateriale og eksamensforberedelse

Forløb 1: Kvadratisk programmering

Forløb 1	Kvadratisk programmering
Indhold	Følsomhedsanalyse (gennemgået i slutningen af 2.g) Cirkelns ligning, ellipsens ligning, omskrivning af cirkel/ellipse, grafisk repræsentation af cirkel/ellipse Kvadratisk programmering med cirkler, ellipser og parabler som niveaukurver. Kender til tilfælde hvor centrum ligger udenfor- og indenfor polygonområdet. Kap. 2.1-2.3 gennemgået i bogen. Noter: Til modulet skal I have styr på fire ting så vi ikke skal bruge tid på det i undervisningen: I skal have geogebra på jeres computer. Onlineversion er ikke nok - det skal installeres som en app. I skal have købt et hæfte/mappe så I kan tage noter i hånden. I skal logge ind på vores One Note mappe: "Mat A 24" og hente den ned i One Note appen. I skal finde bogen på Systime og gøre den let at finde (evt. bogmærke eller gem fanen). Bogen hedder Matematik A HHX og linket er her. Det er fortsætteren til bogen I har brugt i 1.g og 2.g. Jeg antager at I nemt kan finde ud af ovenstående. I har jo prøvet det før ?? Hvis I har problemer, så skriv til mig på Studie+. Opgave b og d regnes færdig. Dem der mangler opgave d bør få den regnet færdig.
Omfang	7 lektioner / 9.33333333333333 timer

Særlige fokuspunkter	Fagmål: redegøre for matematiske problemstillinger fra fagets indhold og i samspil med andre fag samt udvælge, anvende og vurdere metoder til løsning af disse 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 udvælge og gennemføre modelleringer primært inden for samfundsvidenskabelige og økonomiske fagområder ved anvendelse af variabelsammenhænge, vækstbetragtninger, statistiske databehandlinger eller finansielle modeller og have forståelse af den opstillede models begrænsninger og rækkevidde formidle matematiske metoder og resultater i et hensigtsmæssigt sprog demonstrere grundlæggende viden om fagets identitet og metoder behandle problemstillinger i samspil med andre fag beherske fagets mindstekrav Kernestof: optimering af funktioner i to variable; lineære funktioner herunder følsomhedsanalyse, kvadratiske funktioner
Væsentligste arbejdsformer	Tavleundervisning Noteskrivning Individuelle træningsopgaver Videopræsentationer Gruppearbejde Geogebra Excel Træning med gamle eksamenssæt

Forløb 2: Andre funktionstyper

Forløb 2	Andre funktionstyper
Indhold	Gennemgang af -den naturlige eksponentialfunktion, -logaritmefunktioner, -den naturlige logaritmefunktion -kvadratrodsfunktionen Vi har arbejdet med sammensatte funktioner, især med -den naturlige logaritmefunktion, -den naturlige eksponentialfunktion -kvadratrodsfunktionen. Fokus på definitionsområder og værdiområder for sammensatte funktioner. Løs ligninger med sammensatte funktioner og arbejdet med grundmængden. Kan differentiere sammensatte funktioner vha. kædereglene, Produktfunktioner, hvordan de differentieres, Beviser: - produktreglen - kædereglene Kap. 3.1-3.6 gennemgået i bogen Noter: Jeg forventer at I har gjort et forsøg på at færdiggøre opgaverne med sammensatte funktioner. Vi gennemgår dem fælles på klassen. Se desuden de to videoer om sammensatte funktioner (på engelsk "composite functions"): https://www.youtube.com/watch?v=aQu_2MH60Cw https://www.youtube.com/watch?v=LSRehCwoxs8 Lektionen rykkes til på mandag: Opgaverne med sammensatte funktioner laves færdig. (så godt som man kan.) Opgaverne med sammensatte funktioner laves færdig. (så godt som man kan.) Jeg anbefaler at man får set på delopgave a i øvelserne 4.3.1, 4.3.2 og 4.3.3 (dvs. i alt tre delopgaver). Man kan med fordel læse beviset for kædereglene igennem inden timen. Se Kapitel 3.3.
Omfang	9 lektioner / 12 timer

Særlige fokuspunkter	Fagmål: 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 læse og redegøre for centralt indhold i matematiske tekster demonstrere grundlæggende viden om fagets identitet og metoder beherske fagets mindstekrav 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 konveks/konkav krumning
Væsentligste arbejdsformer	Tavleundervisning Noteskrivning Individuelle træningsopgaver Videopræsentationer Gruppearbejde Geogebra Træning med gamle eksamenssæt

Forløb 3: Trigonometriske funktioner

Forløb 3	Trigonometriske funktioner
Indhold	Enhedscirkel (grader og radianer) Sinus, cosinus og tangens Lignings- løsning med sinus og cosinus. Opskrivning af alle løsninger Harmoni- ske svingninger: betydning af a, b, c og d. Differentiation af sin- us, cosinus og tangens. Funktionsanalyse med funktioner med sinus, co- sinus og tangens. Beviser: - differentiation af cosinus og tangens Kap. 4.2-4.6 gennemgået i bogen. Noter: Opgave 1 med harmoniske svingninger skal være færdigtegnet. Tegn de harmoniske svingninger i opgave 1 og opgave 2. Faglig læsning: Eksempel 4.5.3 Læs det selv grundigt igennem. Noter hv- is der er noget du ikke forstår. Færdiggør Øvelse 4.5.2 B så godt som du kan. Brug bare eksemplet i bog- en som hjælp.
Omfang	11 lektioner / 14.6666666666667 timer

Særlige fokuspunkter	Fagmål: 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 læse og redegøre for centralt indhold i matematiske tekster udvælge og gennemføre modelleringer primært inden for samfundsvidenskabelige og økonomiske fagområder ved anvendelse af variabelsammenhænge, vækstbetragtninger, statistiske databehandlinger eller finansielle modeller og have forståelse af den opstillede models begrænsninger og rækkevidde formidle matematiske metoder og resultater i et hensigtsmæssigt sprog demonstrere grundlæggende viden om fagets identitet og metoder beherske fagets mindstekrav 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 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 konveks/konkav krumning
Væsentligste arbejdsformer	Tavleundervisning Noteskrivning Individuelle træningsopgaver Videopræsentationer Gruppearbejde Faglig læsning Geogebra Træning med gamle eksamenssæt

Forløb 4: Integralregning

Forløb 4	Integralregning
Indhold	Ubestemte integraler - Regneregler for sum og konstant - Bestemmelse af konstanten c ud fra kendt punkt. - Integration ved substitution - Bestemte integraler - Regneregler for sum og konstant - Indskudsreglen - Hovedsætning om bestemte integraler - integration ved substitution - arealbestemmelse Beviser - hovedsætning om bestemte integraler - bemærkning hvis $a < b$ - bemærkning om entydighed Kap. 5.1-5.9 gennemgået i bogen. Noter: Opgave 1 i One Note. I skal integrere de 5 funktioner. Ret jeres egne opgaver fra i fredags. Mine vejledende besvarelser ligger i One Note. I kan også bruge CAS-værktøjet som hjælp Øvelse 5.4.2 a)-e) Alle skal have besvaret undervisningsevalueringen! Øvelse 5.6.1 (a) Færdiggør Øvelse 5.6.2 med overskudsfunktionen.
Omfang	12 lektioner / 16 timer

Særlige fokuspunkter	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 formidle matematiske metoder og resultater i et hensigtsmæssigt sprog demonstrere grundlæggende viden om fagets identitet og metoder behandle problemstillinger i samspil med andre fag beherske fagets mindstekrav 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
Væsentligste arbejdsformer	Tavleundervisning Noteskrivning Individuelle træningsopgaver Videopræsentationer Gruppearbejde Faglig læsning Geogebra Træning med gamle eksamenssæt

Forløb 5: Differentialligninger

Forløb 5	Differentialligninger
Indhold	1. grads differentialligninger, løsning i Geogebra Kontrol af løsn- ing Linjeelementer: beregning og grafisk i Geogebra. Separable diff- erentialligninger: type I, type II og type III -Løsningsformler og met- oder -Løsning i Geogebra -Generel løsning, partikulær løsning og fuld- stændig løsning -Vi har kun overfladisk arbejdet med begrænsninger på konstanten c og x. Vækstmodeller: - Kan genkende Malthusianske væk- st, logistisk vækst og begrænset vækst - Kan bestemme løsningskurve v.h- a. generel formel samt geogebra. - Simple modelleringsopgaver Bevi- ser - løsning til logistisk vækst - løsning til begrænset vækst Kap. 6.1-6.5 gennemgået i bogen. Noter: I dette modul skal I arbejde selv. Arbejdet skal være færdigt til på fredag. I skal: Se videoen "indskudsregel_inkl_bevis" Se videoen "inds- kudsregel_eksempel" Lave Øvelse 5.7.4 efter bedste evne. (HUSK mellemr- egning, formler osv. ?) I dette modul skal I arbejde selv. Arbejdet skal være færdigt til på fredag. I skal: Se videoen "arealbestemmelse_inkl_bevis" Se videoen "a- realbestemmelse_eksempel" Lave Øvelse 5.8.1 efter bedste evne. (HUSK mellemregning, formler osv. ?) Faglig læsning: Læs Eksempel 5.8.2 (link her) Tjek om $y=c \cdot e^{(4x)}$ er en løsning til $y'=4y$ (opgave uden hjælpemidler) Sørg for at examcookie virker. Du kan evt. opsøge Gitte (IT) i god tid inden!!!! Hun sidder på studiekontoret kan hjælpe hvis det drill- er. Der skal løses tre differentialligninger! (ligger som billede her, og kan også ses på One Note). Øvelse 6.4.2 og Øvelse 6.4.3 Gør et forsøg. Vi gennemgår dem sammen i timen. Ret selv Øvelse 6.4.6 ud fra vejledende besvarelse på One Note OG udf- yld spørgeskemaet omkring test hvis du ikke allerede har gjort det ind- en jul: https://ahaslides.eu/D7K8B I skal læse eksempel 6.5.2 derhjemme. Link til eksempel her Husk fok- us på faglig læsning: I skal forstå det i læser ?
Omfang	16 lektioner / 21.333333333333 timer

Særlige fokuspunkter	Fagmål: 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 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 beherske fagets mindstekrav Kernestof: grundlæggende regnefærdigheder; procentregning og indekstal, overslagsregning, regningsarternes hierarki, reduktion, regler for regning med potenser og rødder, logaritmer 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 konveks/konkav krumning differentialligningsbegrebet; eftervisning af løsning ved indsættelse, fuldstændig og partikulær løsning, løsningskurver og linjeelementernes sammenhæng med disse
Væsentligste arbejdsformer	Tavleundervisning Noteskrivning Individuelle træningsopgaver Videopræsentationer Gruppearbejde Faglig læsning Geogebra Træning med gamle eksamenssæt

Forløb 6: Sandsynlighedsteori og statistik

Forløb 6	Sandsynlighedsteori og statistik
Indhold	Forskel på statistik og sandsynlighedsregning Normalfordelingen, standardnormalfordelingen og t-fordelingen - grafisk - parametre - tæthedsfunktion for normalfordelingen - notation - beregne sandsynligheder (vha. Geogebra's sandsynlighedslommeregner samt vha. integralregning) Konfidensinterval med kendt standardafvigelse Bestemmelse af n (stikprøvestørrelse) med kendt standardafvigelse Konfidensinterval med ukendt standardafvigelse Hypotesetest m. ovenstående to konfidensintervaller. Hypotesetest vha. kritisk-værdi-metode Hypotesetest vha. p-værdi. Beviser: - Bevis for konfidensinterval når standardafvigelsen er kendt. - Bevis for stikprøvestørrelse når intervallængde kendes. Kap. 7.1-7.13 gennemgået i bogen. Noter: Faglig læsning af Eksempel 7.8.1 Læs højt for dig selv, forstår notationen og regn efter undervejs. Færdiggør arbejdsark fra i går.
Omfang	10 lektioner / 13.333333333333 timer

Særlige fokuspunkter	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 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 demonstrere grundlæggende viden om fagets identitet og metoder behandle problemstillinger i samspil med andre fag beherske fagets mindstekrav 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 grundlæggende sandsynlighedsregning; binomial- og normalfordelingen; konfidensintervaller for sandsynlighedsparameteren og for middelværdien
Væsentligste arbejdsformer	Tavleundervisning Noteskrivning Individuelle træningsopgaver Videopræsentationer Gruppearbejde Faglig læsning Geogebra Træning med gamle eksamenssæt Excel

Forløb 7: Multipel regression

Forløb 7	Multipel regression
Indhold	Simpel lineær regression: - Beregning af residualer, varians og standardafvigelse (formel og Excel) - Hypotesetest for lineær sammenhæng vha. konfidensinterval for hældningskoefficient (formel og Excel) Multi-pel regression - Opstille lineære modeller med flere uafhængige variable - Benytte Excel Data-værktøj til at udføre multipel regression - Kan aflæse konfidensinterval, forklaringsgrad, varians, varians for variable, koefficienter, p-værdi. - Kan udføre backward-eliminer - Kan fortolke på endelig model Beviser - Udlædning af formler for a og b i simpel lineær regression. (Der vises ikke at der er tale om et minimum. Vi nøjes med at løse ligningen $f(a,b)=0$ mht. a og b) Kap. 8.1-8.3 gennemgået i bogen. Noter: Læs Eksempel 8.2.1 og frem til Eksempel 8.2.2 (Eksempel 8.2.2 skal ikke læses). Eksempel 8.2.1 er en repetition af regressionsanalyse fra 1.g, og teksten bagefter præsentere det nye vi skal arbejde med. I skal færdiggøre opgaven fra i går og derudover skal I have installeret Dataanalyse Tool i Excel (som vi skal arbejde med i timen). På One Note ligger en mappe med links til både PC og MAC. I videoen kan I se hvordan I får det aktiveret. Lav Opgave 1 (fra One Note) og Opgave 8.3 (fra bogen) omkring konfidensintervaller. Jeg anbefaler I er nået til og med Eksempel 8.3.7 (i faglig læsning).
Omfang	9 lektioner / 10.6666666666667 timer

Særlige fokuspunkter	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 udvælge og gennemføre modelleringer primært inden for samfundsvidenskabelige og økonomiske fagområder ved anvendelse af variabelsammenhænge, vækstbetragtninger, statistiske databehandlinger eller finansielle modeller og have forståelse af den opstillede models begrænsninger og rækkevidde beherske fagets mindstekrav 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
Væsentligste arbejdsformer	Tavleundervisning Noteskrivning Individuelle træningsopgaver Videopræsentationer Gruppearbejde Faglig læsning Geogebra Træning med gamle eksamenssæt Excel

Forløb 8: Vektorer og lineær algebra

Forløb 8	Vektorer og lineær algebra
----------	----------------------------

Indhold (1/2)	Vektorregning - Introduktion til vektorer af dim m - Addition af vektorer - Kommunikativ lov - Associativ lov - Multiplikation med konstant - Distributiv lov Matricer - Definition af $m \times n$ matrix - addition af matricer - multiplikation med konstant - Rækkeoperationer og reduceret echelonform Ligningssystemer (kun kvadratiske, dvs. m ligninger og m ubekendte). - Definition af totalmatricen og sammenkobling til et ligningssystem - Reducere til RREF vha. rækkeoperationer - Aflæse løsning til ligningssystem - Specialtilfælde: ingen løsninger. Invertible matricer (kun kvadratiske) - Matrix-produkt og matrix ganget med vektor - Definition på invertibel matrix - Kan bestemme invers matrix - Hovedsætning: $Ax+b$ har løsning hvis og kun hvis A er invertibel - Kan løse ligningssystem vha. invers matrix. Beviser: - Kommutativ lov for vektorer ($\dim=m$) - Associativ lov for vektorer ($\dim=m$) - Distributiv lov for vektorer ($\dim=m$) - Kommutativ lov for matricer ($\dim=2$) - Distributiv lov for matricer ($\dim=2$) - Bevis for hovedsætningen Der er her blevet brugt egne noter. Der er ikke anvendt IT-værktøjer i emnet. Eksempler og opgaver har været med $\dim=2$ og $\dim=3$ så det let kan regnes i hånden. Noter: Bevis de tre distributive love I skal have lavet de to opgaveark fra modulet i tirsdags (d. 11/3). I skal selv tjekke jeres svar og metoder ved at sammenligne med facit-
---------------	---

Indhold (2/2)	ark som uploades til One Note torsdag d. 13/3. Der var mange fraværende sidst, men jeg forventer at alle selv har samlet op på de to virtuelle modulet i sidste uge. Besvarelser ligger i One Note. Lektien til i dag er Opgave 1 og Opgave 2 Opgave 2 ii på opgavearket med Hovedsætningen. Hjemmetesten skal være lavet. Husk jeres besvarelser. Gennemgår opgaverne i timen.
Omfang	15 lektioner / 18.6666666666667 timer
Særlige fokuspunkter	Fagmål: 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 formidle matematiske metoder og resultater i et hensigtsmæssigt sprog demonstrere grundlæggende viden om fagets identitet og metoder Kernestof: grundlæggende regnefærdigheder; procentregning og indekstal, overslagsregning, regningsarternes hierarki, reduktion, regler for regning med potenser og rødder, logaritmer ligningsløsning; analytisk, grafisk og ved hjælp af it
Væsentligste arbejdsformer	Tavleundervisning Noteskrivning Individuelle træningsopgaver Videopræsentationer Gruppearbejde Vi har i dette emne ikke brugt IT-værktøjer.

Forløb 9: Forberedelsesmateriale og eksamensforberedelse

Forløb 9	Forberedelsesmateriale og eksamensforberedelse
Indhold	Ca. 6 klokketimer brugt på forberedelsesmaterialet. Resterende tid er gået til repetition af pensum og forberedelse af eksamensspørgsmålene. Noter: Spørgsmål: Har I hørt om "determinant" i forbindelse med Lineær algebra og vektorer? Undersøg dette ved opslag på nettet: Hvad betyder det for en matrix at den har en ikke-nul (nonzero) determinant? Og hvordan regnes determinanten for en 2x2 matrix? Tjek lige "Nicolais tilføjelse" til normalfordelingen: Nicolais tilføjelse under forberedelsesmateriale (Webvisning) Her italesætter jeg, hvordan man kan bruge GeoGebra til at bestemme fx værdierne i Eksempel 3 fra forberedelsesmaterialet. Hvis man bytter tæthedsfunktionen fra normalfordelingen ud med tæthedsfunktionen fra chi-i-anden-fordelingen, kan man bruge det tilsvarende. Måske praktisk fra side 10 og frem. Læs mit "Addendum forberedelsesmateriale" i OneNote > Diverse. Det er en tilføjelse til forberedelsesmaterialet med eksamensspørgsmålet, fif til det og i øvrigt et billede til bestemmelse af middelværdi og standardafvigelse for et (grupperet) datasæt.
Omfang	12 lektioner / 16 timer
Særlige fokuspunkter	Fagmål: beherske fagets mindstekrav
Væsentligste arbejdsformer	