

Undervisningsbeskrivelse

Stamoplysninger til brug ved prøver til gymnasiale uddannelser

Termin	December 2024
Institution	VUC Holstebro-Lemvig-Struer
Uddannelse	Hf/hfe
Fag og niveau	Mat B
Lærer(e)	Annette Krogh-Hansen
Hold	Nmab164v

Holdet er et såkaldt net-hold

Kursisterne har ikke fulgt undervisning, men kursisterne har arbejdet selvstændigt ved hjælp af arbejdsplaner med link til materiale, opgaver og undervisningsvideoer.

Kursisterne har kunnet få respons på en række skriftlige/mundtlige modulopgaver, og de har kunnet få vejledning.

Oversigt over gennemførte undervisningsforløb

Titel 1	Funktioner
Titel 2	Differentialregning del 1
Titel 3	Kombinatorik, sandsynlighed og test
Titel 4	Regression
Titel 5	Analytisk geometri
Titel 6	Differentialregning del 2
Titel 7	Forberedelsesmaterialet

Titel 1	Funktioner
Indhold	Se næste side
Omfang	Ca. 25 timer
Særlige fokuspunkter	<ul style="list-style-type: none"> • Operere med tal og repræsentationer af tal samt kritisk vurdere resultater af sådanne operationer • Håndtere formler, opstille og redegøre for symbolholdige beskrivelser af variablsammenhænge og anvende symbolholdigt sprog til at løse problemer med matematisk indhold. • Oversætte mellem de fire repræsentationsformer tabel, graf, formel og sproglig beskrivelse. • Gennemføre matematiske ræsonnementer og beviser • Anvende matematiske værktøjsprogrammer til eksperimenter og begrebsudvikling samt symbolbehandling og problemløsning • Beherske mindstekrav omfattende grundlæggende matematiske færdigheder og kompetencer inden for kernestoffet. • Kommunikere aktivt i, med og om matematik i både mundtlig og skriftlig formidling.
Væsentligste arbejdsformer	<ul style="list-style-type: none"> • Faglig læsning • Videogennemgang af beviser og eksempler • Begrebsforståelse gennem eksperimenterende arbejde • Skriftligt arbejde

Afsnit 1.5 i i-bogen: <https://plushfb.systime.dk/?id=1117> (Funktionsbegrebet)

Afsnit 1.1 i i-bogen: <https://plushfb.systime.dk/?id=2757> (Kvadratsætninger)

Afsnit 1.4 i i-bogen: <https://plushfb.systime.dk/?id=2760> (Andengradsligninger)

Afsnit 3.1 i i-bogen: <https://plushfb.systime.dk/?id=2787> (Polynomier og rødder)

Afsnit 3.2 i i-bogen: <https://plushfb.systime.dk/?id=2786> (Andengradspolynomiets graf)

Afsnit 3.3 i i-bogen: <https://plushfb.systime.dk/?id=2785> (Parablens toppunkt)

Afsnit 3.4 i i-bogen: <https://plushfb.systime.dk/?id=2784> (Faktorisering)

Afsnit 3.5 i i-bogen: <https://plushfb.systime.dk/?id=2795> (Parallelforskydning)

Afsnit 3.6 i i-bogen: <https://plushfb.systime.dk/?id=2796> (Stykkevis definerede funktioner)

Afsnit 5.1 i i-bogen: <https://plushfb.systime.dk/?id=2705> (Sinus- og cosinusfunktioner)

Afsnit 3.1 i i-bogen: <https://matstxb1.systime.dk/?id=768> (Titalslogaritmen)

Afsnit 3.2 i i-bogen: <https://matstxb1.systime.dk/?id=769> (Den naturlige logaritme)

Afsnit 3.3 i i-bogen: <https://matstxb1.systime.dk/?id=770> (Titalslogaritmen)

Afsnit 3.4 i i-bogen: <https://matstxb1.systime.dk/?id=771> (Ligninger med logaritmer)

Dokumentet "Sammensatte og omvendte funktioner"

- vedhæftet

Afsnit 4 og 5 (side 18-22) i dokumentet "Note eksponentielle funktioner"

- vedhæftet

Følgende videoer på ReStudy

[Funktionsbegrebet.](#)

[Graf for 2. gradspolynomium \(parablen\)](#)

[Kvadratsætninger](#)

[2. gradsligninger](#)

[denne video](#)

[bevis for 2.gradsligninger](#)

[Toppunkt for parabel og bevis](#)

[Parablens symmetri](#)

[Faktorisering af 2. gradspolynomium](#)

[Bevis for faktorisering af 2. gradspolynomium](#)

[Polynomier af højere grad](#)

[Sammensat funktion](#)

[Inverse funktioner \(omvendt funktion\)](#)

[Stykkevis definerede funktioner](#)

[Graf for logaritme funktion](#)

Videoer fra YouTube

[GeoGebra stykkevis definerede funktioner](#)

Titel 2	Differentialregning del 1
Indhold	<p>Grafens hældning og differentialkvotient <i>Kernestof Mat B af Per Gregersen og Peter Limkilde, 2014 Lindhards og Ringhof 1. udgave 1. oplag. Side 52 - 63, 98 - 103.</i></p> <p><i>Følgende videoer på ReStudy</i></p> <p>Væksthastighed Differentiation af en konstant Differentiation af $ax+b$ Differentiation af x^2 Differentiation af kvadratrod Differentiation af $f(x) + - g(x)$ Differentiation af $k \cdot f(x)$</p>
Omfang	Ca. 35 timer
Særlige fokuspunkter	<ul style="list-style-type: none"> • Operere med tal og repræsentationer af tal samt kritisk vurdere resultater af sådanne operationer • Håndtere formler, opstille og redegøre for symbolholdige beskrivelser af variabelsammenhænge og anvende symbolholdigt sprog til at løse problemer med matematisk indhold. • Anvende differentialkvotient for funktioner og fortolke forskellige repræsentationer af denne. • Gennemføre matematiske ræsonnementer og beviser • Beherske mindstekrav omfattende grundlæggende matematiske færdigheder og kompetencer inden for kernestoffet. • Kommunikere aktivt i, med og om matematik i både mundtlig og skriftlig formidling.
Væsentligste arbejdsformer	<ul style="list-style-type: none"> • Faglig læsning • Videogennemgang af beviser og eksempler • Begrebsforståelse gennem eksperimenterende arbejde • Skriftligt arbejde

Titel 3	Kombinatorik, sandsynlighed og test
Indhold	<p>Afsnit 7.1 i i-bogen: https://plushfb.systime.dk/index.php?id=2745&L=0</p> <p>Afsnit 7.2 i i-bogen: https://plushfb.systime.dk/index.php?id=2746&L=0</p> <p>Afsnit 7.2.1 i i-bogen: https://plushfb.systime.dk/index.php?id=2747&L=0</p> <p>Afsnit 7.2.2 i i-bogen: https://plushfb.systime.dk/index.php?id=2748&L=0</p> <p><i>Følgende videoer på ReStudy</i></p> <p>stokastisk variabel</p> <p>middelværdi og spredning af stokastisk variabel</p> <p>binomial stokastisk variabel</p> <p>binomialformlen</p> <p>beviset for binomialfordelingen</p> <p>binomialfordeling uden tilbagelægning</p> <p>Middelværdi varians og spredning af binomial stokastisk variabel</p> <p>bevis for middelværdi af binomial stokastisk variabel</p> <p>skævhed af binomialfordeling</p> <p>normalfordelingen som approksimation</p> <p>population og stikprøve</p> <p>eksempler med population</p> <p>hypotesetest</p> <p>hypotesetest 2</p> <p>venstresidet binomial hypotesetest</p> <p>højresidet binomial hypotesetest</p> <p>to-sidet binomial hypotesetest</p>
Omfang	Ca. 30 timer
Særlige fokuspunkter	<ul style="list-style-type: none"> • Anvende statistiske og sandsynlighedsteoretiske modeller til beskrivelse af data fra andre fagområder, foretage simuleringer, gennemføre hypotesetest, bestemme konfidensinterval, stille spørgsmål ud fra modellen og have blik for hvilke svar der kan forventes, samt være i stand til at formulere konklusioner i et klart sprog. • Beherske mindstekrav omfattende grundlæggende matematiske færdigheder og kompetencer inden for kernestoffet. • Kommunikere aktivt i, med og om matematik i både mundtlig og skriftlig formidling.
Væsentligste arbejdsformer	<ul style="list-style-type: none"> • Faglig læsning • Videogennemgang af beviser og eksempler • Begrebsforståelse gennem eksperimenterende arbejde • Skriftligt arbejde

Titel 4	Regression
Indhold	<p>Grænser for vækst <i>Hvad er Matematik? Grundforløb, Grøn, Felsager, Bruun og Lyndrup.</i></p> <p>Afsnit 1.7 i i-bogen: https://plushfb.systime.dk/index.php?id=1119&L=0 Afsnit 1.8 i i-bogen: https://plushfb.systime.dk/index.php?id=1120&L=0 Afsnit 7.3 i i-bogen: https://plushfb.systime.dk/index.php?id=2750&L=0</p> <p>YouTube video om hvordan vi laver lineær regression i GeoGebra</p> <p><i>Følgende videoer på ReStudy</i> lineær sammenhæng som model residualer og residualplot mindste kvadraters metode determinationskoefficient</p>
Omfang	Ca. 15 timer
Særlige fokuspunkter	<ul style="list-style-type: none"> • Operere med tal og repræsentationer af tal samt kritisk vurdere resultater af sådanne operationer • Håndtere formler, opstille og redegøre for symbolholdige beskrivelser af variabelsammenhænge og anvende symbolholdigt sprog til at løse problemer med matematisk indhold. • Oversætte mellem de fire repræsentationsformer tabel, graf, formel og sproglig beskrivelse. • Anvende matematiske værktøjsprogrammer til at eksperimentere og begrebsudvikling samt symbolbehandling og problemløsning. • Beherske mindstekrav omfattende grundlæggende matematiske færdigheder og kompetencer inden for kernestoffet. • Kommunikere aktivt i, med og om matematik i både mundtlig og skriftlig formidling. • Anvende funktionsudtryk i modellering af data, foretage simuleringer og fremskrivninger ud fra modellerne samt diskutere rækkevidde af modeller. • Demonstrere viden om matematikanvendelse inden for udvalgte områder, herunder viden om anvendelse i behandling af en mere kompleks problemstilling.
Væsentligste arbejdsformer	<ul style="list-style-type: none"> • Faglig læsning • Begrebsforståelse gennem eksperimenterende arbejde • Skriftligt arbejde

Titel 5	Analytisk geometri
Indhold	<p>Analytisk geometri i 2D <i>Matema10k Matematik for gymnasiet A-niveau af Thomas Jensen, Claus Jessen og Morten Overgård Nielsen, Frydenlund 2007.</i></p> <p>Afsnit 2.1 i i-bogen: https://plushfb.systeme.dk/index.php?id=2770&L=0 Afsnit 2.1.1 i i-bogen: https://plushfb.systeme.dk/index.php?id=2781&L=0 Afsnit 2.1.2 i i-bogen: https://plushfb.systeme.dk/index.php?id=2782&L=0 Afsnit 2.1.3 i i-bogen: https://plushfb.systeme.dk/index.php?id=2783&L=0 Afsnit 2.2 i i-bogen: https://plushfb.systeme.dk/index.php?id=2771&L=0 Afsnit 2.2.1 i i-bogen: https://plushfb.systeme.dk/index.php?id=2779&L=0 Afsnit 2.2.2 i i-bogen: https://plushfb.systeme.dk/index.php?id=2778&L=0</p> <p><i>Følgende videoer på ReStudy</i> introduktion til plangeometri linjens ligning skæring mellem linjer afstand og midtpunkt Afstand mellem punkt og linje vinkel mellem linjer ortogonale linjer linjer og punkter i GeoGebra cirkelns ligning punkt og cirkel tangent til cirklen skæring mellem cirkel og linje cirkler i GeoGebra</p>
Omfang	Ca. 15 timer
Særlige fokuspunkter	<ul style="list-style-type: none"> • Anvende matematiske værktøjsprogrammer til at eksperimentere og begrebsudvikling samt symbolbehandling og problemløsning. • Beherske mindstekrav omfattende grundlæggende matematiske færdigheder og kompetencer inden for kernestoffet. • Kommunikere aktivt i, med og om matematik i både mundtlig og skriftlig formidling. • Opstille og redegøre for geometriske modeller samt løse geometriske problemer.
Væsentligste arbejdsformer	<ul style="list-style-type: none"> • Faglig læsning • Videogennemgang af opgaveløsning • Begrebsforståelse gennem eksperimenterende arbejde • Skriftligt arbejde

Titel 6	Differentialregning del 2
Indhold	<p>Afsnit 6 i i-bogen: https://plushfb.systime.dk/index.php?id=2702&L=0 Afsnit 6.1 i i-bogen: https://plushfb.systime.dk/index.php?id=2716&L=0 Afsnit 6.2 i i-bogen: https://plushfb.systime.dk/index.php?id=2715&L=0 Afsnit 6.3 i i-bogen: https://plushfb.systime.dk/index.php?id=2714&L=0 Afsnit 6.4 i i-bogen: https://plushfb.systime.dk/index.php?id=2713&L=0 Afsnit 6.5 i i-bogen: https://plushfb.systime.dk/index.php?id=2712&L=0 Afsnit 6.6 i i-bogen: https://plushfb.systime.dk/index.php?id=2711&L=0</p> <p><i>Følgende videoer på ReStudy</i> beviset for sum og differensreglen beviset for produktreglen differentiation af brøk beviset for reglen om differentiation af brøk differentiation af potensfunktionen x^n samt bevis for regnereglen denne video som viser at reglen også gælder for negative eksponenter differentiation af polynomier eksempel på differentiation af kendte funktioner differentiation af sammensat funktion tangentens ligning tangentens ligning - opgaver</p> <p>Opstilling af differentiallyigninger <i>Matema10k Matematik for gymnasiet A-niveau af Thomas Jensen, Claus Jessen og Morten Overgård Nielsen, Frydenlund 2007.</i> Samt fra ReStudy: differentiallyigninger</p>
Omfang	Ca. 35 timer
Særlige fokuspunkter	<ul style="list-style-type: none"> • Håndtere formler, opstille og redegøre for symbolholdige beskrivelser af variabelsammenhænge og anvende symbolholdigt sprog til at løse problemer med matematisk indhold. • Anvende differentialkvotient for funktioner og fortolke forskellige repræsentationer af denne. • Gennemføre matematiske ræsonnementer og beviser. • Beherske mindstekrav omfattende grundlæggende matematiske færdigheder og kompetencer inden for kernestoffet. • Kommunikere aktivt i, med og om matematik i både mundtlig og skriftlig formidling. • Demonstrere viden om matematikanvendelse inden for udvalgte områder, herunder viden om anvendelse i behandling af en mere kompleks problemstilling.
Væsentligste arbejdsformer	<ul style="list-style-type: none"> • Faglig læsning • Videogennemgang af opgaveløsning • Begrebsforståelse gennem eksperimenterende arbejde • Skriftligt arbejde

Titel 7	Forberedelsesmaterialet
Indhold	Hf matematik B Forberedelsesmateriale Distancer
Omfang	Ca. 10 timer
Særlige fokuspunkter	<ul style="list-style-type: none">• Tilegne sig nyt stof
Væsentligste arbejdsformer	<ul style="list-style-type: none">• Faglig læsning• Begrebsforståelse gennem eksperimenterende arbejde• Skriftligt arbejde