

Undervisningsbeskrivelse

Stamoplysninger til brug ved prøver til gymnasiale uddannelser

Termin	Maj/juni 2026
Institution	VUC Holstebro-Lemvig-Struer
Uddannelse	Hf/hfe
Fag og niveau	Mat B
Lærer(e)	Annette Krogh-Hansen
Hold	Nmab166s

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 - polynomier
Titel 2	Funktioner og logaritmer
Titel 3	Differentialregning
Titel 4	Analytisk geometri
Titel 5	Statistik - binomialfordeling og hypotesetest
Titel 6	Statistik - regression

Titel 1	Funktioner - polynomier
Indhold	<p>I-bog pluschf.systime.dk (version 2024) pluschf.systime.dk - afsnit 1.5 - funktionsbegrebet</p> <p>I-bog plusbhf.systime.dk (version 2024) afsnit 1.1 om kvadratsætninger afsnit 1.5 om andengradsligningen afsnit 2.1 om andengradspolynomiets graf afsnit 2.2 om parablens toppunkt afsnit 2.3 om faktorisering af andengradspolynomiet afsnit 2.4 om polynomier af forskellig grad</p> <p>Videolink Funktionsbegrebet (Klavs) Kvadratsætningerne (Michael) Andengradspolynomium (Michael) Løsning til andengradsligninger (Michael) Løsningsformel - BEVIS (Michael) Toppunktsformlen - BEVIS (Michael) Faktorisering (Michael) Faktoriseringformel - BEVIS (Michael)</p>
Omfang	Ca. 25 timer
Særlige fokuspunkter	<p>Hovedregning Anvendelse af formelsamlingen Anvendelse af CAS - WordMat og GeoGebra Mundtlig fremlæggelse</p>
Væsentligste arbejdsformer	<p>Klasseundervisning Opgaveregning og arbejdsspørgsmål Afleveringsopgaver</p>

Titel 2	Funktioner og logaritmer
Indhold	<p>I-bog plusbhf.systeme.dk (version 2024) Indledningen til kapitel 4 om logaritmefunktioner afsnit 4.1 om 10-tals-logaritmen afsnit 4.1 om den naturlige logaritme afsnit 4.3 om logaritmiske sammenhænge afsnit 4.4 om logaritmiske koordinatsystemer afsnit 5.1 om stykkevis lineære funktioner afsnit 5.2 om eksponentielle funktioner med Eulers konstant</p> <p>Note om eksponentielle funktioner Indledningen (side 5, 6 og 7) til afsnit 2 om eksponentielle funktioner Indledningen (side 13, 14, 15 og 16) til afsnit 3 om titalslogaritmen Eksempel 16 (side 16): Ligningsløsning ved brug af L3. Eksempel 17 (side 16-17): Ligningsløsning ved ligninger der indeholder log. Afsnit 4 (side 18-20, til og med eksempel 22 <i>samt</i> side 21-22). Sætning 19 og beviset på sætning 19. Sætning 26 og beviset på sætning 26.</p> <p>Videolink Funktioner - Stykkevis lineær (Dennis Pipenbring) GeoGebra: Stykkevis lineære funktioner (Jacob Duelund) De tre logaritme regneregler - BEVIS (Michael) Fokus på den tredje regneregel. Eksponentiel funktion - BEVIS for fordoblingskonstanten (Michael)</p> <p>Supplerende pensum Note om logaritmisk skala The History of the Natural Logarithm - How was it discovered?</p> <p>Emner Eksponentielle funktioner Eksponentielle funktioner med Eulers konstant Formler for fordoblingskonstant og halveringskonstant Logaritme funktion Den naturlige logaritme funktion Ligningsløsning vha. logaritmer og inverse funktioner Stykkevist defineret funktion</p> <p>Mundtlig pensum Vækstegenskaber for eksponentiel funktion Ligninger der indeholder log, løses ved brug af definitionen af logaritme som invers funktion til eksponentialfunktion. Beviset for logaritmeregneregler 3 (hvor eksponenten flyttes ned foran og ganges med) Ligninger fra eksponentielle funktioner løses ved brug af logaritmeregneregler Bevis for fordoblingskonstanten - for begge typer forskrift</p>
Omfang	Ca. 20 timer
Særlige fokuspunkter	Hovedregning Anvendelse af formelsamlingen Anvendelse af CAS - WordMat og GeoGebra

	Mundtlig fremlæggelse
Væsentligste arbejdsformer	Klasseundervisning Opgaveregning og arbejdsspørgsmål Afleveringsopgaver

Titel 3	Differentialregning
Indhold	<p>I-bog plusbhf.systeme.dk (version 2024) Indledningen til kapitel 6 og afsnit 6.1 om bestemmelse af differentialkvotienter. afsnit 6.2 om flere differentialkvotienter afsnit 6.3 om regneregler for differentialkvotienter afsnit 6.3.1 om produktreglen afsnit 6.3.2 om sammensat funktion afsnit 6.6.1 om beviser for udvalgte regneregler afsnit 6.4 om ligning for tangent afsnit 6.5 om definition af differentialkvotient afsnit 6.6 om tretrinsreglen afsnit 6.7 om afledet funktion afsnit 6.8 om monotoniforhold og anvendelse af differentialregning afsnit 6.8.1 om væksthastighed afsnit 6.8.2 om optimering</p> <p>Videolink Hvordan finder man den afledte af simple funktioner (Henry) CAS-værktøjet WordMat til differentialregning. Tangentligning - eksempel og bevis (Michael) <i>beviset er ikke pensum.</i> Tretrinsreglen - eksempel (Michael) Differentiation af x i anden vha. tretrinsreglen (Henry) Differentiation af kvadratrod vha. tretrinsreglen (Michael) Gange konstant-regnereglen for differentialkvotient (bevis) (Michael) Sum-regnereglen for differentialkvotient (bevis) (Michael) Produkt-regnereglen for differentialkvotient (bevis) (Michael) Afledet funktion (Michael) Monotoniforhold og monotonilinje (Michael) Optimering ved hjælp af differentialregning (Michael)</p> <p>Emner Differentialkvotient Regneregler for differentialkvotienter CAS-værktøj til differentialregning Ligning for tangent Udledning af differentialkvotienter - tretrinsreglen Regneregler for differentialkvotienter Monotoniforhold og anvendelse af differentialregning Væksthastighed Optimering Afledet funktion</p> <p>Mundtlig pensum <i>Sætning 1 og bevis for sætning 1 (Differentiation af x i anden)</i> <i>Sætning 3 og bevis for sætning 3 (Differentiation af kvadratrod)</i> Beviser for regneregler for differentialkvotienter</p>
Omfang	Ca. 40 timer
Særlige fokuspunkter	Hovedregning Anvendelse af formelsamlingen Anvendelse af CAS - WordMat og GeoGebra Mundtlig fremlæggelse

Væsentligste arbejdsformer	Klasseundervisning Opgaveregning og arbejdsspørgsmål Afleveringsopgaver
-----------------------------------	---

Titel 4	Analytisk geometri
Indhold	<p>I-bog plusbhf.systeme.dk (version 2024) indledningen til kapitel 3 om analytisk geometri. afsnit 3.1 om ortogonale linjer og linjes hældningsvinkel. afsnit 3.2 om afstand mellem to punkter OG afstand mellem punkt og linje afsnit 3.3 om cirklen afsnit 3.3.1 om tangent til cirkel afsnit 3.3.2 om skæring mellem cirkel og linje</p> <p>Arbejdsark om "Konstruktion i GeoGebra"</p> <p>Videolink Hældningsvinkel og vinkel mellem linjer (Henry) Ortogonale linjer (Henry) Skæring mellem linjer (Henry) Afstandsformlen (Michael) Formlen for distance mellem punkt og linje - BEVIS (Henry) Cirkelns ligning (Henry) Cirkelns ligning (Michael) Tangent til cirkel (Henry) Skæring mellem cirkel og linje (Henry)</p> <p>Emne Linjens ligning Hældningsvinkel Vinkel mellem linjer Ortogonale linjer og parallelle linjer Afstand mellem to punkter Afstand mellem punkt og linje Cirkelns ligning kvadratkomplettering Tangent til cirkel Løse to ligninger med to ubekendte Skæring mellem cirkel og linje</p> <p>Mundtlig pensum Bevis for "Afstandsformlen" - afstand mellem to punkter Bevis for "Distanceformlen" - afstanden mellem punkt og linje Opskrivning af cirkelligning ud fra afstandsformlen</p>
Omfang	Ca. 30 timer
Særlige fokuspunkter	Hovedregning Anvendelse af formelsamlingen Anvendelse af CAS - WordMat og GeoGebra Mundtlig fremlæggelse
Væsentligste arbejdsformer	Klasseundervisning Opgaveregning og arbejdsspørgsmål Afleveringsopgaver

Titel 5	Statistik - binomialfordeling og hypotesetest
Indhold	<p>I-bog pluschf.systime.dk (version 2024) Repetition af C-niveau kapitel 5 om sandsynlighedsregning <i>begrebet permutation er ikke pensum</i></p> <p>I-bog plusbhf.systime.dk (version 2024) afsnit 7.1 om hændelser afsnit 7.2 om stokastisk variabel afsnit 7.3 om stikprøver og statistiske undersøgelser afsnit 7.4 om binomialfordelingen afsnit 7.4.1 om tosidet binomialtest afsnit 7.4.2 om enkelt-sidet binomialtest</p> <p>Videolink Binomialfordeling - hvad er det? (Michael) Middelværdi og spredning for binomialfordeling (Michael) Binomialfordeling i WordMat (Jakob) <i>Ved sidste eksempel skulle $p=0,5$ være ændret til $p=0,25$</i> Binomialfordeling i GeoGebra (Jakob) Binomialfordelingen (Tajs) Binomialtest (Michael) Binomialtest i WordMat (Martin Sørensen)</p> <p>Emne Stokastisk variabel Hændelser Binomialfordelingen Middelværdi Spredning Stikprøver og statistiske undersøgelser Binomialtest</p> <p>Mundtlig pensum Binomialtest - både tosidet, venstresidet og højresidet Udledning af formlen for punktsandsynlighed</p>
Omfang	Ca. 25 timer
Særlige fokuspunkter	Hovedregning Anvendelse af formelsamlingen Anvendelse af CAS - WordMat og GeoGebra Mundtlig fremlæggelse
Væsentligste arbejdsformer	Klasseundervisning Opgaveregning og arbejdsspørgsmål Afleveringsopgaver

Titel 6	Statistik - regression
Indhold	<p>I-bog pluschf.systime.dk (version 2024) Repetition af C-niveau afsnit 1.8 om lineær regression afsnit 1.9 om vurdering af lineær model afsnit 2.5 om eksponentiel regression</p> <p>I-bog plusbhf.systime.dk afsnit 3.7 om polynomiel regression</p> <p>Videolink Regression i GeoGebra (Dennis) Regression (Originalgamlekamel)</p> <p>Emne Regression - lineær funktion Regression - eksponentiel funktion Regression - andengradsspolynomium</p>
Omfang	Ca. 5 timer
Særlige fokuspunkter	Anvendelse af CAS-værktøj
Væsentligste arbejdsformer	Klasseundervisning Opgaveregning og arbejdsspørgsmål Afleveringsopgaver