

Holdet 3h MAA - Undervisningsbeskrivelse



Undervisningsbeskrivelse


Stamoplysninger til brug ved prøver til gymnasiale uddannelser

Termin(er)	2023/24 - 2025/26
Institution	Fjerritslev Gymnasium
Fag og niveau	Matematik A
Lærer(e)	Janus Roed Ramlov
Hold	2023 MAA/h (1h MAA, 2h MAA, 3h MAA)

Oversigt over gennemførte undervisningsforløb

Titel 1	Deskriptiv statistik
Titel 2	Rentes regning
Titel 3	Annuiteter
Titel 4	Ekspontielle funktioner
Titel 5	Andengradspolynomier
Titel 6	Stykkevis definerede funktioner
Titel 7	Opsamling på 1g
Titel 8	Lineær programmering
Titel 9	Differential regning
Titel 10	Sandsynlighed
Titel 11	Binomialfordelingen og hypotesetest
Titel 12	Normalfordelingen
Titel 13	Uafhængighedstest
Titel 14	Integralregning
Titel 15	Repetition 2g
Titel 16	Integralregning
Titel 17	Kvadratisk programmering
Titel 18	Logaritme
Titel 19	Differentialligninger
Titel 20	Træning til terminsprøven/eksamen
Titel 21	Multipel lineær regression
Titel 22	Trigonometriske funktioner
Titel 23	Vektor regning
Titel 24	Forberedelses materiale
Titel 25	Repetition og klar til eksamen
Titel 26	Anvendte online undervisningsmidler

Beskrivelse af de enkelte undervisningsforløb (1 skema for hvert forløb)


Titel 1	<p>Deskriptiv statistik</p> <p>Ikke-grupperede data Kapitler i <i>Lærebogen i matematik hhx 1</i> 2.1.1 , 2.1.2 , 2.1.3</p> <p>Observationer Hyppighed Frekvens Summeret frekvens Median Kvartiler Fraktiler Gennemsnit Pindediagram Trappekurve Boksplot</p> <p>Grupperede data Kapitler i <i>Lærebogen i matematik hhx 1</i> 2.2.1 , 2.2.2 , 2.2.3</p> <p>Observationsintervaller Intervalhyppighed Intervalfrekvens Summeret intervalfrekvens Median Kvartiler Gennemsnit Histogram Sumkurve Fraktiler</p> <p>Variations mål Varians Spredning Kvartilbrede Outlier</p>
Indhold	
Omfang	Estimeret: Ikke angivet Dækker over: 11 <u>moduler</u>
Særlige fokuspunkter	
Væsentligste arbejdsformer	


Titel 2	<p>Rentes regning</p> <p>Procentregning Kapitler i <i>Lærebogen i matematik hhx 1</i> 1.4,</p> <p>Finans med ét beløb - Rentes regning Kapitler i <i>Lærebogen i matematik hhx 1</i> 4.1.1, Beregning af start- og slutkapital Bestemmelse af rente, r Bestemmelse af antal terminer, n</p>
----------------	---


Indhold		
Omfang	Estimeret: Ikke angivet Dækker over: 3 <u>moduler</u>	
Særlige fokuspunkter		
Væsentligste arbejdsformer		


Titel 3	<p>Annuiteter</p> <p>Annuitetsregning Kapitler i <i>Lærebogen i matematik hhx 1</i> 4.1.1, 4.1.2, 4.1.3, 4.1.4,</p> <p>Fremtidsværdi Nutidsværdi Restgæld Amortisationsplan</p>	
Indhold		
Omfang	Estimeret: Ikke angivet Dækker over: 11 <u>moduler</u>	
Særlige fokuspunkter		
Væsentligste arbejdsformer		


Titel 4	<p>EkspONENTIELLE funktioner</p> <p>Intro til procentvis vækst Kapitler <i>Lærebog i matematik hhx 1</i>: 1.4 Procentvis vækst Fremskrivningsfaktoren</p> <p>EkspONENTIELLE funktioner Kapitler i <i>Lærebog i matematik hhx 1</i>: 3.3.1 , 3.3.2 , 3.3.3 , 3.3.4 , 3.3.5 , 3.3.6</p> <p>Forskriften for den eksponentielle funktioner Betydningen af a og b i forhold til grafen Formlerne til at udregne a og b ud fra to punkter Vækstegenskaber Logaritmefunktionen Eksponentielle ligninger Fordoblingskonstant Halveringskonstant Regression</p>	
Indhold		
Omfang	Estimeret: Ikke angivet Dækker over: 8 <u>moduler</u>	
Særlige fokuspunkter		
Væsentligste arbejdsformer		


Titel 5	<h2>Andengradspolynomier</h2> <p>Andengradspolynomiet Kapitler i <i>Lærebogen i matematik hhx 1</i> 5.1, 5.2, 5.3.3, 5.4, 5.6</p> <p>Grafen og betydningen af a, b og c Diskriminanten Toppunkt Andengradsligningen og nulpunkter Økonomiske begreber og formler, så som pris, omsætning, omkostninger og overskud.</p>
Indhold	
Omfang	Estimeret: Ikke angivet Dækker over: 13 <u>moduler</u>
Særlige fokuspunkter	
Væsentligste arbejdsformer	


Titel 6	<h2>Stykkevis definerede funktioner</h2> <p>Stykkevis definerede lineære funktioner Kapitler i <i>Lærebogen i matematik hhx 1</i> 3.2.4</p> <p>Repetition af lineære funktioner Definitionsmængde og værdimængde Intervaller Stykkevis definerede funktioner Grafen ud fra forskriften Bestemmelse af forskriften ud fra konteksten</p>
Indhold	
Omfang	Estimeret: Ikke angivet Dækker over: 3 <u>moduler</u>
Særlige fokuspunkter	
Væsentligste arbejdsformer	


Titel 7	<h2>Opsamling på 1g</h2> <p>Opsamling på 1g og repetition.</p>
Indhold	
Omfang	Estimeret: Ikke angivet Dækker over: 2 <u>moduler</u>
Særlige fokuspunkter	
Væsentligste arbejdsformer	


Titel 8	<p>Lineær programmering</p> <p>Lineær programmering Kapitler i <i>Lærebogen i matematik hhx 2</i> 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 1.6, 1.7</p> <p>Uligheder og polygonområdet Funktioner i to variable Niveaukurver Optimering givet knappe ressourcer Hjørnepunktsmetoden Følsomhedsanalyse</p>
Indhold	
Omfang	Estimeret: Ikke angivet Dækker over: 10 <u>moduler</u>
Særlige fokuspunkter	
Væsentligste arbejdsformer	

Titel 9	<p>Differential regning</p> <p>Grænseværdi og kontinuitet Kapitler i <i>Lærebogen i matematik hhx 2</i> 3.1, 3.2</p> <p>Grænse værdier og kontinuitet</p> <p>Introduktion til differentialregning Kapitler i <i>Lærebogen i matematik hhx 2</i> 4, 4.1, 4.2, 4.3, 4.4, 4.5</p> <p>Definition af differentialkvotienten</p> <p>Differentialkvotienten til $f(x)=ax+b$, $f(x)=x^2$, $f(x)=1/x$ og $f(x)=\text{kvrod}(x)$</p> <p>Regneregler - Gange med konstant: $h(x)=k \cdot f(x)$ - Sum: $h(x)=f(x)+g(x)$ - Differens $h(x)=f(x)-g(x)$ - Produkt $h(x)=f(x) \cdot g(x)$ - Sammesat $h(x)=f(g(x))$</p> <p>Ligningen for tangenten</p> <p>Anvendelse af differentialregning Kapitler i <i>Lærebogen i matematik hhx 2</i> 5.1, 5.2, 5.3, 5.4,</p> <p>Monotoniforhold Ekstrema Optimering</p>
Indhold	
Omfang	Estimeret: Ikke angivet Dækker over: 17 <u>moduler</u>
Særlige fokuspunkter	


Væsentligste arbejdsformer	
Titel 10	<p>Sandsynlighed</p> <p>Sandsynlighed Kapitler i <i>Lærebogen i matematik hhx 2</i> 7.1, 7.2, 7.3, 7.4</p> <p>Grundlæggende begreber Udfaldsrum Sandsynlighedsfelt Hændelser Multiplikations princippet Additions princippet Permutation Kombinatorik</p>
Indhold	
Omfang	Estimeret: Ikke angivet Dækker over: 6 <u>moduler</u>
Særlige fokuspunkter	
Væsentligste arbejdsformer	


Titel 11	<p>Binomialfordelingen og hypotesetest</p> <p>Binomialfordelingen og konfidensintervaller Kapitler i <i>Lærebogen i matematik hhx 2</i> 7.5, 8.1, 9.1,</p> <p>Binomialfordelingen Middelværdi Spredning Konfidensintervaller Kritiskværdi og p-værdi</p>
Indhold	
Omfang	Estimeret: Ikke angivet Dækker over: 10 <u>moduler</u>
Særlige fokuspunkter	
Væsentligste arbejdsformer	


Titel 12	<h2>Normalfordelingen</h2> <p>Normalfordelingen og konfidensintervaller Kapitler i <i>Lærebogen i matematik hhx 2</i> 7.6, 8.1, 9.2, 9.4,</p> <p>Normalfordelingen Middelværdi og spredning Tæthedsfunktion og den klokkeformede kurve Z-fordelingen Store tals lov t-fordelingen Hypotesetest: - Kendt spredning: Konfidensinterval, kritisk værdi og p-værdi - Ukendt spredning: Konfidensinterval, kritisk værdi og p-værdi</p>
Indhold	<p>Kernestof: M07-data-NOVO.xlsx </p>
Omfang	<p>Estimeret: Ikke angivet Dækker over: 11 <u>moduler</u></p>
Særlige fokuspunkter	
Væsentligste arbejdsformer	


Titel 13	<h2>Uafhængighedstest</h2> <p>Uafhængighedstest Kapitler i <i>Lærebogen i matematik hhx 2</i> 8.1, 8.2, 8.3, 8.4, 8.5</p> <p>Nulhypoteser Signifikans niveau Antalstabel Forventet værdi Bidrag Teststørrelsen Chi i anden - fordelingen Antal frihedsgrader Kritiske værdier p-værdi</p>
Indhold	<p></p>
Omfang	<p>Estimeret: Ikke angivet Dækker over: 8 <u>moduler</u></p>
Særlige fokuspunkter	
Væsentligste arbejdsformer	


Titel 14	<p>Integralregning</p> <p>Integralregning Kapitler i <i>Lærebogen i matematik hhx 3</i> 2.1, 2.2, 2.3</p> <p>Ubestemt integration Stamfunktioner Ubestemt integral Bevis for at samtlige stamfunktioner til $f(x)$ kan skrives som $F(x)+k$</p>
Indhold	
Omfang	Estimeret: Ikke angivet Dækker over: 4 <u>moduler</u>
Særlige fokuspunkter	
Væsentligste arbejdsformer	


Titel 15	<p>Repetition 2g</p> <p>Repetition af 2g stoffet og træning til den mundtlige årsprøve.</p>
Indhold	
Omfang	Estimeret: Ikke angivet Dækker over: 3 <u>moduler</u>
Særlige fokuspunkter	
Væsentligste arbejdsformer	

Titel 16	<p>Integralregning</p> <p>Integralregning Kapitler i <i>Lærebogen i matematik hhx 3</i> 2.6, 2.7, 2.8, 2.9, 2.4,</p> <p>Bestemt integration Introduktion til summer af arealer her under højresum, venstresum, trapez og midtpunktsummer Det bestemte integral Substitutionsmetoden både for ubestemt og for bestemte integraler Areal under grafer Areal imellem grafer Bestemt integraler for både positive og negative funktioner</p>
Indhold	
Omfang	Estimeret: Ikke angivet Dækker over: 10 <u>moduler</u>
Særlige fokuspunkter	
Væsentligste arbejdsformer	

Titel 17	<p>Kvadratisk programmering</p> <p>Kvadratisk programmering Kapitler i <i>Lærebogen i matematik hhx 3</i> 1.1, 1.2, 1.3,1.4, 1.5, 1.6,1.7</p> <p>Emner Cirkler Ellipser Kvadratisk programmering Optimering med ellipser Optimering med parabler</p>
Indhold	
Omfang	Estimeret: Ikke angivet Dækker over: 9 <u>moduler</u>
Særlige fokuspunkter	
Væsentligste arbejdsformer	


Titel 18	<p>Logaritme</p> <p>Logaritme og e^x Kapitler i <i>Lærebogen i matematik hhx 1</i> 3.3.1, 3.3.4, 3.3.5</p> <p>Den naturlige eksponential funktion e^x ti-tals logaritmen $\log(x)$ Den naturlige logaritme $\ln(x)$ Regneregler for logaritme Beviser for regnereglerne Grafen for logaritme funktioner Løse eksponentielle ligninger</p>
Indhold	
Omfang	Estimeret: Ikke angivet Dækker over: 3 <u>moduler</u>
Særlige fokuspunkter	
Væsentligste arbejdsformer	

Titel 19	Differentialligninger Differentialligninger Kapitler i <i>Lærebogen i matematik hhx 3</i> 4.1 , 4.2 , 4.3 , 4.4 , 4.5 Tangenthældninger og linjeelementer Retningsfelt Test om en funktion er løsning Separation af de variable Differentialligninger af typen $y'(x)=g(y)$, specielt $y'(x)=a*y(x)$ og $y'(x)=b-a*y(x)$ Differentialligninger af typen $y'(x)=h(x)*g(y)$
Indhold	
Omfang	Estimeret: Ikke angivet Dækker over: 13 <u>moduler</u>
Særlige fokuspunkter	
Væsentligste arbejdsformer	

Titel 20	Træning til terminsprøven/eksamen Træning til terminsprøven, repetition og hjælp til opstilling af opgaverne.
Indhold	
Omfang	Estimeret: Ikke angivet Dækker over: 5,5 <u>moduler</u>
Særlige fokuspunkter	
Væsentligste arbejdsformer	


Titel 21	<p>Multipel lineær regression</p> <p>Multipel lineær regression Kapitler i <i>Matematik A HHX (lærerplan 2017)</i>, Hans Henrik Hansen mf., 8.1, 8.2, 8.3, 8.4, 8.5</p> <p>og</p> <p>Kapitler i <i>Lærebog i matematik hhx 3</i>, 6.2.1, 6.1.6,</p> <p>Supplement/intro af følgende udleveret pdf (Ligger på EMU for stx)</p> <p><i>Lineær Regression A-niveau</i>, Bo Markussen (KU), Anders Rønn-Nielsen (CBS) Side: 1-12, 19-25, 44-49 Link til filen</p> <p>Emner Introduktion til sum-notationen Simpel lineær regression Multipel lineær regression Mindste kvadraters metode Residual analyse Test for uafhængighed og konfidensintervaller Udledning af formlerne</p>
Indhold	Rediger
Omfang	Estimeret: Ikke angivet Dækker over: 7 <u>moduler</u>
Særlige fokuspunkter	
Væsentligste arbejdsformer	

Titel 22	<p>Trigonometriske funktioner</p> <p>Trigonometri Kapitler i <i>Lærebogen i matematik hhx 3</i> 5.1, 5.2, 5.3, 5.4, 5.6</p> <p>Emner Trekantsberegninger: Ensvinklede, retvinklede og vilkårlige trekanter Enhedscirklen, og definition af sinus og cosinus Løsning af trigonometriske ligninger Harmonisk svingning</p>
Indhold	Rediger
Omfang	Estimeret: Ikke angivet Dækker over: 3 <u>moduler</u>
Særlige fokuspunkter	
Væsentligste arbejdsformer	

Titel 23	<h3>Vektor regning</h3> <p>Vektorregning Kapitler i <i>Lærebogen i matematik hhx 3</i> 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5, 3.6, 3.7, 3.8, 3.10, 3.11</p> <p>Samt</p> <p>Kapitler i <i>Matematik A hhx</i> 9.9,</p> <p>Emner Grundlæggende definitioner for vektorer herunder: - Addition, subtraktion og Multiplikation med et tal - Vektorers koordinater - Stedvektor, længde, skalarprodukt, retningsvektor og tværvektor - Determinant - Linjens ligning ud fra en normalvektor - Egenskaber for hældningerne til ortogonale linjer</p>
Indhold	
Omfang	Estimeret: Ikke angivet Dækker over: 2 <u>moduler</u>
Særlige fokuspunkter	
Væsentligste arbejdsformer	

Titel 24	<h3>Forberedelses materiale</h3> <p>Selvstudie af det udleveret forberedelses materiale</p>
Indhold	<p><i>Kernestof:</i></p> <p style="text-align: center;">hhx261_MAT_A_22042026_Forberedelse_32335_v2_NY.pdf</p>
Omfang	Estimeret: Ikke angivet Dækker over: 4 <u>moduler</u>
Særlige fokuspunkter	
Væsentligste arbejdsformer	

Titel 25	<h3>Repetition og klar til eksamen</h3> <p>Repetition og træning til den skriftlige og mundtlige eksamen</p>
Indhold	<p><i>Kernestof:</i></p> <p style="text-align: center;">Læs vedhæftet fil med de foreløbige eksamensspørgsmål JR-Eksamensspørgsmål 3h 2025-26-Udkast.pdf</p>
Omfang	Estimeret: Ikke angivet Dækker over: 5 <u>moduler</u>
Særlige fokuspunkter	
Væsentligste arbejdsformer	

Titel 26	Anvendte online undervisningsmidler Lærebog i matematik hhx 1 https://laerebogimatematikhhx1.systeme.dk/?id=1 Lærebog i matematik hhx 2 https://laerebogimatematikhhx2.systeme.dk/?id=1 Lærebog i matematik hhx 3 https://laerebogimatematikhhx3.systeme.dk/?id=1 Matematik A hhx https://matematikahhx.systeme.dk/?id=1
Indhold	
Omfang	Estimeret: Ikke angivet Dækker over: 0 moduler
Særlige fokuspunkter	
Væsentligste arbejdsformer	

Vis samlet undervisningsbeskrivelse samt elevtilknytning til forløb