

# Undervisningsbeskrivelse

## Stamoplysninger til brug ved prøver til gymnasiale uddannelser

<b>Termin</b>	Vin 2023
<b>Institution</b>	VUC Vest
<b>Uddannelse</b>	Hf/hfe
<b>Fag og niveau</b>	Mat B
<b>Lærer(e)</b>	Niels Johansson
<b>Hold</b>	Net MAT B

## Oversigt over gennemførte undervisningsforløb

<b>Titel 1</b>	Andengradspolynomiet
<b>Titel 2</b>	Trigonometri og Trigonometriske Funktioner
<b>Titel 3</b>	Analytisk Geometri
<b>Titel 5</b>	Vækst Modeller
<b>Titel 6</b>	Differentialregning
<b>Titel 7</b>	Distancer
<b>Titel 8</b>	Sandsynlighedsregning & Binomialformlen
<b>Titel 9</b>	Eksamens Træning

## Beskrivelse af det enkelte undervisningsforløb: Andengradspolynomier

<b>Titel 1</b>	Andengradspolynomier
<b>Indhold</b>	<p>Per Gregersen og Henrik Nørregårdt Kernestof Mat 2 HF: s.8-17</p> <p>Et bevis for toppunktsformlen [<i>LMK-Bladet, sep 2009 s 41, Jens Carstensen</i>] Forskydning af toppunkt: <math>f(x) = a(x - s)^2 + t</math> [<i>Matematik HF tilvalg, Ib Axelsen mf. s.9</i>]</p> <p>Parabler og Koefficienter, Diskriminant og Toppunksformel, Rødder, Faktorisering og Modellering, Nulreglen, Polynomier af højere grad.</p>
<b>Omfang</b>	ca. 10 % af undervisningstiden
<b>Særlige fokuspunkter</b>	<p>Opnå indsigt i fagets begreber, Håndtering af formler og symboler, Kunne anvende symbolholdigt sprog til at løse simple problemer med matematisk indhold Kunne opstille formler på grundlag af en sproglig fremstilling af nogle enkle sammenhænge, der forbinder de forskellige størrelser Anvende IT til problemløsning, Gennemføre simple matematiske ræsonnementer og beviser Fortrolighed med matematisk tankegang, notation, definitioner og begreber Formidle den opnåede matematiske viden Skriftlig opgaveregning.</p>
<b>Væsentligste arbejdsformer</b>	Aflevering af skriftligt arbejde/Mail korrespondance

## Beskrivelse af det enkelte undervisningsforløb: Trigonometri

<b>Titel 2</b>	Trigonometri & Trigonometriske Funktioner
<b>Indhold</b>	<p>Thomas Jensen; Claus Jessen og Morten Overgård Nielsen: Matema10k Matematik for gymnasiet B-niveau s. 212-228 Parallele linjer og vinkelsum i trekant <i>[Euklid Elementerne I-IV sætning I-27,28,32]</i> Definition af cosinus, sinus og tangens, Bevis for sinus-relationen og eksempler på beregning vha. sinus-relationen, Areal beregninger Bevis for cosinus-relationen, og eksempler på beregning vha. cosinus-relationen</p> <p>Per Gregersen og Henrik Nørregårdt Kernestof Mat 2 HF: s.40-47 Radianer, Funktionen <math>\sin(x)</math>, Harmonisk Svingning, Amplitude, Periode, Fase forskydning, Ligevægtsværdi</p>
<b>Omfang</b>	Ca. 5 % af undervisningstiden
<b>Særlige fokuspunkter</b>	<p>Håndtere geometriske problemstillinger på grundlag af trekantsberegninger Gennemføre simple matematiske ræsonnementer og beviser Fortrolighed med matematisk tankegang, notation, definitioner og begreber Anvende IT til problemløsning Formidle den opnåede matematiske viden. Skriftlig opgaveregning</p>
<b>Væsentligste arbejdsformer</b>	Aflevering af skriftligt arbejde/Mail korrespondance

## Beskrivelse af det enkelte undervisningsforløb: Analytisk Geometri

<b>Titel 3</b>	Analytisk Geometri
<b>Indhold</b>	Per Gregersen og Henrik Nørregårdt Kernestof Mat 2 HF: s.158-175 Den rette linje, Skæring mellem linjer, Hældningsvinklen og Vinklen mellem linjer, Afstandsformlen, Ortogonale linjer, Afstand fra punkt til linje, Cirkelns ligning, Linje & cirkel
<b>Omfang</b>	Ca. 10 % af undervisningstiden
<b>Særlige fokuspunkter</b>	Håndtere geometriske problemstillinger på grundlag af trekantsberegninger Gennemføre simple matematiske ræsonnementer og beviser Fortrolighed med matematisk tankegang, notation, definitioner og begreber Anvende IT til problemløsning Formidle den opnåede matematiske viden. Skriftlig opgaveregning Konstruktionsopgaver
<b>Væsentligste arbejdsformer</b>	Aflevering af skriftligt arbejde/Mail korrespondance

## Beskrivelse af det enkelte undervisningsforløb: Vækst Modeller

<b>Titel 4</b>	Vækst Modeller
<b>Indhold</b>	<p>Per Gregersen og Henrik Nørregårdt Kernestof Mat 1 HF: s.24-35 Lineære Funktioner, Beregning af a og b, Lineære Modeller, Lineær Regression og Residualplot samt spredning</p> <p>Thomas Jensen; Claus Jessen og Morten Overgård Nielsen: Matema10k Matematik for gymnasiet B-niveau [2006] s. 56-60, 238 Definitions og Værdimængde, Injektiv og Omvendt Funktion. Bestemmelse af a ud fra to punkter</p> <p>Per Gregersen og Henrik Nørregårdt Kernestof Mat 1 HF: s.140-149 Ekspontielle Funktioner, Beregning af a og b, Halverings-og Fordoblingskonstant, Ekspontielle Vækstmodeller, Bestemmelse af a ud fra to punkter</p> <p>Per Gregersen og Henrik Nørregårdt Kernestof Mat 1 HF: s.172-149 PotensFunktioner, Beregning af a og b, Potens Vækstmodeller, Bestemmelse af a ud fra to punkter</p> <p>Per Gregersen og Henrik Nørregårdt Kernestof Mat 2 HF: s.52-53, 58 Logaritme Funktioner, Regneregler</p> <p>Thomas Jensen; Claus Jessen og Morten Overgård Nielsen: Matema10k Matematik for gymnasiet B-niveau [2006] s. 30 Absolut og Relativ Vækst</p> <p>Wordmat: Løsning af ligninger, Tegning af grafer Excell: Regression GeoGebra: Regression</p>
<b>Omfang</b>	ca. 15 % af undervisningstiden
<b>Særlige fokuspunkter</b>	<p>Opnå indsigt i fagets begreber, Håndtering af formler og symboler, Kunne anvende symbolholdigt sprog til at løse simple problemer med matematisk indhold Kunne opstille formler på grundlag af en sproglig fremstilling af nogle enkle sammenhænge, der forbinder de forskellige størrelser Anvende simple funktionsudtryk i modelleringen af givne data, samt</p>

	<p>diskutere rækkevidden af sådanne modeller</p> <p>Principielle egenskaber ved matematiske modeller</p> <p>Anvende IT til problemløsning,</p> <p>Gennemføre simple matematiske ræsonnementer og beviser</p> <p>Fortrolighed med matematisk tankegang, notation, definitioner og begreber</p> <p>Formidle den opnåede matematiske viden</p> <p>Skriftlig opgaveregning.</p>
<b>Væsentligste arbejdsformer</b>	Aflevering af skriftligt arbejde/Mail korrespondance

## Beskrivelse af det enkelte undervisningsforløb: Differentialregning

<b>Titel 5</b>	Differentialregning
<b>Indhold</b>	<p>Per Gregersen og Henrik Nørregårdt Kernestof Mat 2 HF: s. 92-103 Tangenter og Væksthastighed, Beregning af Tangenthældninger, Afledet Funktion, Sekanthældninger, Tretrinsreglen, Den Linære Funktion, Funktionen <math>f(x) = 1/x</math></p> <p>Thomas Jensen; Claus Jessen og Morten Overgård Nielsen: Matema10k Matematik for gymnasiet B-niveau [2006] s. 97, 111, 121-122 Tangentens Ligning, Betydning af b for en parabel, Antallet af Rødder i et Polynomium, Eksponentiel Vækst</p> <p>Carstensen mf.: Systeme Mat B [2007]: s.143-144 Differentiation af <math>f(x) = \sqrt{x}</math></p> <p>Per Gregersen og Henrik Nørregårdt Kernestof Mat 2 HF: s. 122-129 Monotoniforhold, Sammenhæng mellem en Funktion og dens Afledede Funktion, Optimering, Toppunktet for en Parabel</p> <p>Carstensen mf.: Systeme Mat B [2007]: s.198-202 Optimering</p> <p>Per Gregersen og Henrik Nørregårdt Kernestof Mat 2 HF: s. 110-117 Regneregler: Sum-, differens- og konstantreglen, samt Produkt og Kæderegele</p> <p>Wordmat: differentiation af simple og mere komplicerede funktioner</p>
<b>Omfang</b>	Ca. 35% af undervisningstiden
<b>Særlige fokuspunkter</b>	<p>Anvende differentialkvotient for simple funktioner og fortolke forskellige repræsentationer af dem</p> <p>Anvende it-værktøjer til løsning af givne matematiske problemer, herunder håndtering af mere komplekse formler og bestemmelse af differentialkvotient for mere komplicerede funktionsudtryk</p> <p>Gennemføre simple matematiske ræsonnementer og beviser</p> <p>Fortrolighed med matematisk tankegang, notation, definitioner og begreber</p> <p>Formidle den opnåede matematiske viden</p> <p>Skriftlig opgaveregning.</p>
<b>Væsentligste arbejdsformer</b>	Aflevering af skriftligt arbejde/Mail korrespondance

**Beskrivelse af det enkelte undervisningsforløb:  
Distancer**

<b>Titel 6</b>	Distancer
<b>Indhold</b>	Undervisningsministerret: Forberedelsesmateriale  Introduktion til begrebet Distancer, Distancer i Analytisk Geometri, Lodret Distance mellem Grafer for Funktioner
<b>Omfang</b>	Ca. 5% af undervisningstiden
<b>Særlige fokuspunkter</b>	Løsning af opgaver vedr. emnet
<b>Væsentligste arbejdsformer</b>	Aflevering af skriftligt arbejde/Mail korrespondance



## Beskrivelse af det enkelte undervisningsforløb: Sandsynlighedsregning & Binomialformlen

<b>Titel 7</b>	Sandsynlighedsregning & Binomialformlen
<b>Indhold</b>	<p>Per Gregersen og Henrik Nørregård Kernestof Mat 2 HF: s. 66-75, 82-87 Stokastisk Variabel, Middelværdi og Spredning, Binomialfordelt Stokastisk Variabel, Middelværdi og Spredning i Binomialfordelingen, Baggrunden for Binomialfordelingen. Dobbelt og Enkelsidet Binomial Test.</p> <p>Jens Carstensen, Jesper Frandsen og Esben Wendt Lorenzen Mat B-systeme: s.189-192, 206-207 Pascal's Trekant, Konfidensintervaller</p> <p>Hypotese-Test: Undersøgelse af et nyt Lægemiddel <i>[Matematikk 3MX - Sandvold] s.220-223</i></p>
<b>Omfang</b>	Ca 10 % af undervisningstiden
<b>Særlige fokuspunkter</b>	<p>Løse simple problemstillinger indenfor sandsynlighedsregning Anvende IT til problemløsning Give en statistisk behandling af et talmateriale og kunne formidle konklusionerne i et klart sprog Forholde sig kritisk til en formidling af et givet statistisk materiale, samt kunne stille spørgsmål til kvaliteten af og håndtering af statistiske undersøgelser</p>
<b>Væsentligste arbejdsformer</b>	Aflevering af skriftligt arbejde/Mail korrespondance

## Beskrivelse af det enkelte undervisningsforløb: Eksamenstræning

<b>Titel 8</b>	Eksamenstræning
<b>Indhold</b>	Skriftlig Eksamen: Regning af tidligere eksamenssæt Mundtlig Eksamen: Strukturering af spørgsmål
<b>Omfang</b>	Ca. 5 % af undervisningstiden
<b>Særlige fokuspunkter</b>	Opstilling af besvarelser i overensstemmelse med god matematisk skik, herunder brugen af matematisk symbolsprog, passende antal mellemregninger, forklaring af brug af værktøjsprogrammer Fremlæggelse af matematiske beviser
<b>Væsentligste arbejdsformer</b>	Aflevering af skriftligt arbejde/Mail korrespondance