

## Undervisningsbeskrivelse

### Stamoplysninger til brug ved prøver til gymnasiale uddannelser

<b>Termin</b>	Forår 2022
<b>Institution</b>	Nordvestsjælland HF og VUC
<b>Uddannelse</b>	Hf/hfe
<b>Fag og niveau</b>	Matematik B
<b>Lærer(e)</b>	Mikkel Bülow Tofteng Som støttelærer: Lars Bronée
<b>Hold</b>	HhmaB122

### Oversigt over gennemførte undervisningsforløb

<b>Titel 1</b>	<a href="#">Grundlæggende Aritmetik og Algebra</a>
<b>Titel 2</b>	<a href="#">Funktioner</a>
<b>Titel 3</b>	<a href="#">Polynomier</a>
<b>Titel 4</b>	<a href="#">Differentialregning</a>
<b>Titel 5</b>	<a href="#">Geometri</a>
<b>Titel 6</b>	<a href="#">Trigonometriske Funktioner</a>
<b>Titel 7</b>	<a href="#">Logistisk Vækst</a>
<b>Titel 8</b>	<a href="#">Sandsynlighedsregning og Statistik</a>
<b>Titel 9</b>	<a href="#">Repetition</a>

Lærebog: Carstensen, J., Frandsen, J. Studsgaard, J.  
Mat B hf  
Systeme  
1. udgave, 2. oplag 2007

## Beskrivelse af det enkelte undervisningsforløb (1 skema for hvert forløb)

[Retur til forside](#)

<b>Titel 1</b>	Grundlæggende Aritmetik og Algebra
<b>Indhold</b>	<p>Carstensen, J. og Frandsen, J., <b>MAT B - HF</b>, systime, 2006: s. 15-24, 27-28, 51-54, 65-68</p> <p><b>Kernestof:</b> Repetition af regnearternes hierarki. Anvendelse af kvadratsætningerne i reduktionsopgaver.</p> <p>Løsning af forskellige typer af andengradsligninger.</p> <p><b>Supplerende stof:</b></p> <p><b>Beviser/argumenter:</b> De tre kvadratsætninger - både algebraisk og geometrisk Løsningsformlen for en andengradsligning</p>
<b>Omfang</b>	16 lektioner á 50 min
<b>Særlige fokuspunkter</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Matematiske ræsonnementer og beviser</li> <li>- Anvendelse af CAS</li> </ul>
<b>Væsentligste arbejdsformer</b>	Klasseundervisning, individuelt arbejde og gruppearbejde

[Retur til forside](#)

## Beskrivelse af det enkelte undervisningsforløb (1 skema for hvert forløb)

[Retur til forside](#)

<b>Titel 2</b>	Funktioner
<b>Indhold</b>	<p>Carstensen, J. og Frandsen, J., <b>MAT B - HF</b>, systime, 2006: s. 33-36, 38-39, 42-46, 62-64, 95-97, 99-115, 120-121, og s. 172-182</p> <p>Jensen, T. m.fl., <b>Matema10k - Matematik for hf C-niveau</b>, Frydenlund, 3. udgave, 2018, s. 190-194.</p> <p><b><u>Kernestof:</u></b></p> <p><b>Generelt om funktioner:</b> Definition af funktion Afhængig og uafhængig variable Definitions- og værdimængde Monotoniforhold og ekstrema</p> <p><b>Repetition fra C-niveau:</b> Lineære, eksponentielle og potensfunktioner</p> <p><b>Logaritmefunktioner:</b> Definitionen af log og ln Graferne for <math>\log(x)</math> og <math>10^x</math>, <math>\ln(x)</math> og <math>e^x</math> Logaritmeregneregler Løsning af ligninger vha. log og ln Formlen for halverings- og fordoblingskonstanter for eksponentielle funktioner</p> <p><b>Regression:</b> Tegning af punktplot og regressionslinje Residualplot og beregning af residualer Residualspredning</p> <p><b><u>Supplerende stof:</u></b></p> <p><b>Beviser/argumenter:</b> Formlerne for a og b i en lineær funktion ud fra to punkter Formlen for a og b i en eksponentiel funktion ud fra to punkter Formlen for a og b i en potensfunktion ud fra to punkter Fordoblingskonstant for eksponentiel funktion Logaritmeregnereglerne</p>
<b>Omfang</b>	19 lektioner á 50 min
<b>Særlige fokus-punkter</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Matematiske ræsonnementer og beviser</li> <li>- Principielle egenskaber ved matematiske modeller</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"><li>- Matematisk modellering med anvendelse af nogle af ovennævnte funktionstyper og kombinationer heraf</li><li>- Anvendelse af CAS til beregning og graftegning</li></ul>
<b>Væsentligste arbejdsformer</b>	Klasseundervisning, individuelt arbejde og gruppearbejde.

[Retur til forside](#)

## Beskrivelse af det enkelte undervisningsforløb (1 skema for hvert forløb)

[Retur til forside](#)

<b>Titel 3</b>	Polynomier
<b>Indhold</b>	<p>Carstensen, J. og Frandsen, J., <b>MAT B - HF</b>, systime, 2006: s. 46-51 og s. 55-61</p> <p><b>Kernestof:</b> Polynomier af diverse grader Diskriminanten og antal løsninger; rødder Toppunktsformlen; maksimum og minimum Grafisk betydning af konstanterne a, b, c, og d Rodfaktorisering og anvendelse Grafundersøgelse ved CAS og ved udregning Monotoniforhold og ekstrema</p> <p><b>Supplerende stof:</b></p> <p><b>Beviser/argumenter:</b> Formlen for rodfaktorisering Formelen for toppunktsformlen Udledning af betydningen for a, b og c</p>
<b>Omfang</b>	15 lektioner á 50 min
<b>Særlige fokus-punkter</b>	<p>Forståelse af andengradspolynomiet og svagt kendskab til andre polynomier. Bestemme rødder og toppunkter. Betydningen af konstanterne for grafens udseende.</p> <p>Anvendelse af CAS til grafundersøgelse.</p>
<b>Væsentligste arbejdsformer</b>	Klasseundervisning, individuelt arbejde og gruppearbejde.

[Retur til forside](#)

## Beskrivelse af det enkelte undervisningsforløb (1 skema for hvert forløb)

[Retur til forside](#)

<b>Titel 4</b>	Differentialregning
<b>Indhold</b>	<p>Carstensen, J. og Frandsen, J., <b>MAT B - HF</b>, systime, 2006: s. 128-145, 150-155, 157-169, 194-204</p> <p><b>Kernestof:</b></p> <p><b>Differentialkvotient:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Definition som tangenthældning</li> <li>- Regneregler for differentiation af forskellige funktioner</li> <li>- Regneregler for differentiation af sum, differens, produkt og sammensatfunktion (hvor den indre funktion er lineær).</li> </ul> <p><b>Tangenter til grafer</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tangents ligning</li> </ul> <p><b>Monotoniforhold og lokale ekstrema</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sammenhængen mellem monotoniforhold og differentialkvotient</li> <li>- Optimering</li> <li>- Anvendelse af differentialregning til at finde væksthastighed</li> </ul> <p><b>Supplerende stof:</b></p> <p><b>Beviser/Argumenter:</b> Toppunktsformlen for et andengradspolynomium Differentialkvotienten for <math>x^2</math> og <math>ax + b</math> Tangentens ligning</p>
<b>Omfang</b>	37 lektioner a 50 min
<b>Særlige fokus-punkter</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Regneregler for differentialkvotienter</li> <li>- Matematisk ræsonnementer og beviser</li> <li>- Anvendelse af differentialkvotienter</li> <li>- Anvendelse af CAS til beregning og grafregning</li> </ul>
<b>Væsentligste arbejdsformer</b>	Klasseundervisning, individuelt arbejde og gruppearbejde

[Retur til forside](#)

## Beskrivelse af det enkelte undervisningsforløb (1 skema for hvert forløb)

[Retur til forside](#)

<b>Titel 5</b>	Geometri
<b>Indhold</b>	<p>Carstensen, J. og Frandsen, J., <b>MAT B - HF</b>, systime, 2006: s. 74-89</p> <p>Carstensen, J., <b>Matematik for HF tilvalgsfag</b>, systime, 2001: s.58-59, 61-67, 72-82</p> <p><b><u>Kernestof:</u></b></p> <p><b>Trigonometri:</b> Repetition af beregninger på ensvinklede trekanter. Repetition af beregninger på retvinklede og vilkårlige trekanter.</p> <p>Definition af sinus, cosinus og tangens vha. enhedscirklen.</p> <p><b>Analytisk Geometri:</b> Linjens ligning og hældningsvinkel Vinkler mellem linjer Afstand mellem punkter og mellem punkt og linje Cirkelns ligning Skæring mellem linjer og mellem cirkel og linje</p> <p><b><u>Supplerende stof:</u></b></p> <p><b>Beviser/Argumenter:</b> Cosinusrelationen (Sinusrelationen) Omskrivning af linjens ligning Punkt-punktafstandsformel Cirkelns ligning</p>
<b>Omfang</b>	15 lektioner á 50 minutter
<b>Særlige fokus-punkter</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Enhedscirklen og definitionen af sinus og cosinus</li> <li>- Konstruktion vha. CAS</li> </ul>
<b>Væsentligste arbejdsformer</b>	Klasseundervisning, individuelt arbejde og gruppearbejde

[Retur til forside](#)

## Beskrivelse af det enkelte undervisningsforløb (1 skema for hvert forløb)

[Retur til forside](#)

<b>Titel 6</b>	Trigonometriske Funktioner
<b>Indhold</b>	<p><b>Vejledende forberedelsesmateriale for HF matematik B - Trigonometri,</b> UVM, 2017, s. 1-18.</p> <p><b>Kernestof:</b> Sammenhæng mellem begreberne grad og radiantal ud fra enhedscirklen Egenskaber ved de trigonometriske funktioner Harmoniske svingninger</p>
<b>Omfang</b>	6 lektioner á 50 min
<b>Særlige fokus-punkter</b>	Egenskaber ved de trigonometriske funktioner
<b>Væsentligste arbejdsformer</b>	Individuelt arbejde/gruppearbejde

[Retur til forside](#)



## Beskrivelse af det enkelte undervisningsforløb (1 skema for hvert forløb)

[Retur til forside](#)

<b>Titel 7</b>	Logistisk Vækst
<b>Indhold</b>	<b>Forberedelsesmateriale for HF matematik B - Logistisk Vækst, UVM, 2020, s. 1-26.</b>  Logistisk vækst Slutværdi og øvre grænse Grænseværdi og asymptoter
<b>Omfang</b>	7 lektioner á 50 minutter
<b>Særlige fokus-punkter</b>	Anvendelse af CAS
<b>Væsentligste arbejdsformer</b>	Individuelt arbejde/gruppearbejde

[Retur til forside](#)

## Beskrivelse af det enkelte undervisningsforløb (1 skema for hvert forløb)

[Retur til forside](#)

<b>Titel 8</b>	Sandsynlighedsregning og Statistik
<b>Indhold</b>	<p>Carstensen, J. og Frandsen, J., <b>MAT B - HF</b>, systime, 2006: s. 246-258</p> <p>Clausen, F., m.fl. <b>Gyldendals Gymnasiematematik Grundbog B2</b>, Gyldendal, 2006: s. 145-174</p> <p><b><u>Kernestof:</u></b></p> <p><b>Sandsynlighedsregning og kombinatorik:</b>  Repetition fra C-niveau:  <ul style="list-style-type: none"> <li>- Udfald og udfaldsrum</li> <li>- Sandsynligheder</li> <li>- Sandsynlighedsfelt og symmetrisk sandsynlighedsfelt</li> <li>- Hændelse</li> <li>- Kombinatorik, herunder <math>K(n, r)</math></li> </ul> </p> <p>Stokastisk variabel, og middelværdi for en sådan</p> <p><b>Binomialfordelingen:</b>  Beregninger med binomialsandsynligheder og kumulerede binomialsandsynligheder  Middelværdi og spredning  Konfidensinterval og hypotesetest</p> <p><b><u>Supplerende stof:</u></b></p> <p><b>Beviser/argumenter:</b>  Formlen for binomialkvotienten  Formlen for binomialsandsynlighed</p>
<b>Omfang</b>	15 lektioner á 50 min
<b>Særlige fokus-punkter</b>	Beregninger og figurtegning vha. CAS Begrebet hypotesetest
<b>Væsentligste arbejdsformer</b>	Klasseundervisning, individuelt arbejde og gruppearbejde.

[Retur til forside](#)

## Beskrivelse af det enkelte undervisningsforløb (1 skema for hvert forløb)

[Retur til forside](#)

<b>Titel 9</b>	Repetition
<b>Indhold</b>	Repetition med fokus på mundtlige spørgsmål og gruppedel
<b>Omfang</b>	12 lektier á 50 min
<b>Særlige fokus-punkter</b>	
<b>Væsentligste arbejdsformer</b>	Gruppearbejder og individuelt arbejde

[Retur til forside](#)