

# Undervisningsbeskrivelse

## Stamoplysninger til brug ved prøver til gymnasiale uddannelser

<b>Termin</b>	Sommer 2020
<b>Institution</b>	Nordvestsjælland HF og VUC
<b>Uddannelse</b>	Hf
<b>Fag og niveau</b>	Matematik B
<b>Lærer(e)</b>	Line Andersen
<b>Hold</b>	HhmaB319

## Oversigt over gennemførte undervisningsforløb

<b>Titel 1</b>	Funktioner
<b>Titel 2</b>	Ligninger og reduktion
<b>Titel 3</b>	Geometri
<b>Titel 4</b>	Polynomier
<b>Titel 5</b>	Differentialregning
<b>Titel 6</b>	Sandsynlighed og statistik
<b>Titel 7</b>	Trigonometriske funktioner
<b>Titel 8</b>	Vektorregning
<b>Titel 9</b>	Repetition

## Beskrivelse af undervisningsforløb

[Retur til forside](#)

<b>Titel 1</b>	Funktioner
<b>Indhold</b>	<p>Carstensen, J. og Frandsen, J, <b>MAT B - HF</b>, systime, 2006, 33-36, 38-39, 42-46, 62-64, 95-96, 99-115, 120-121 og s. 172-176.</p> <p>Jensen, T. m.fl., <b>Matema10k - Matematik for hf C-niveau</b>, Frydenlund, 3. udgave, 2018, s. 190-193.</p> <p><b><u>Kernestof:</u></b></p> <p><b>Generelt om funktioner:</b>  Definition af funktion  Afhængige og uafhængige 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 i 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>  Formlen for <math>a</math> i en lineær funktion ud fra to punkter  Formlen for <math>a</math> i en eksponentiel funktion ud fra to punkter  Formlen for <math>a</math> i en potensfunktion ud fra to punkter  Bevis for fordoblingskonstant for eksponentiel funktion</p>
<b>Omfang</b>	38 sider. 22 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><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 undervisningsforløb

[Retur til forside](#)

<b>Titel 2</b>	Ligninger og reduktion
<b>Indhold</b>	<p>Carstensen, J., Frandsen, J., Studsgaard, J., <b>MAT B hf</b>, SYSTIME, 2006, s. 14-28, s. 51-54 og s. 65.</p> <p><b><u>Kernestof:</u></b>            Repetition af regningsarternes hierarki.</p> <p>Anvendelse af kvadratsætningerne i reduktionsopgaver.</p> <p>Løsning af to ligninger med to ubekendte</p> <p>Løsning af forskellige typer af andengradsligninger</p> <p><b><u>Supplerende stof:</u></b></p> <p><b>Beviser/argumenter:</b>            Beviset for de tre kvadratsætninger - både ved beregning og for de to førstes vedkommende også geometrisk.            Beviset for løsningsformlen for en andengradsligning</p>
<b>Omfang</b>	19 sider. 18 lektioner á 50 min
<b>Særlige fokus-punkter</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 undervisningsforløb

[Retur til forside](#)

<b>Titel 3</b>	Geometri
<b>Indhold</b>	<p>Carstensen, J., Frandsen, J., Studsgaard, J., <b>MAT B hf</b>, SYSTIME, 2006, s. 74-86.</p> <p>Axelsen, I. m.fl., <b>Matematik HF Tilvalg</b>, Gads forlag, 1992, s. 93-113.</p> <p>Hebsgaard, T., Sloth, H., <b>Grundbog i matematik</b>, Forlaget TRIP, 1997, s. 74-77</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>Definitionen 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  Tangent til cirkel</p> <p><b><u>Supplerende stof:</u></b></p> <p><b>Beviser/argumenter:</b>  Bevis for omskrivning af linjens ligning  Bevis for punkt-punktafstandsformel  Bevis for cirkelns ligning</p>
<b>Omfang</b>	37 sider. 20 lektioner á 50 min
<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 Delen om analytisk geometri er gennemført som virtuel undervisning

[Retur til forside](#)

## Beskrivelse af undervisningsforløb

[Retur til forside](#)

<b>Titel 4</b>	Polynomier
<b>Indhold</b>	<p>Carstensen, J., Frandsen, J., Studsgaard, J., <b>MAT B hf</b>, SYSTIME, 2006, s.46-51 og 55-61.</p> <p><b><u>Kernestof:</u></b>            Polynomier generelt:            - Rødder            - Monotoniforhold og ekstrema</p> <p>Andengradspolynomiet:            - Hvordan man finder rødder vha. løsningsformlen for en andengradsligning og ved aflæsning på graf            - Parablen og betydningen af a, b og c i forskriften samt diskriminanten            - Toppunktsformlen</p>
<b>Omfang</b>	11 sider. 11 lektioner á 50 min
<b>Særlige fokus-punkter</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Begrebet ”rod”</li> <li>- Betydningen af a, b, c og d i et andengradspolynomium</li> </ul>
<b>Væsentligste arbejdsformer</b>	Klasseundervisning, individuelt arbejde og gruppearbejde

[Retur til forside](#)

## Beskrivelse af undervisningsforløb

[Retur til forside](#)

<b>Titel 5</b>	Differentialregning
<b>Indhold</b>	<p>Stoffet er gennemgået i videoer og svarer til disse sider i bogen:</p> <p>Carstensen, J., Frandsen, J., Studsgaard, J., <b>MAT B hf</b>, SYSTIME, 2006, s. 128-144, 150-153, 155, 161-169 og s. 194-204</p> <p><b><u>Kernestof:</u></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>- Tangentens 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><u>Supplerende stof:</u></b></p> <p>Bevis for toppunktsformlen for et andengradspolynomium</p> <p>Bevis for differentialkvotienten for <math>x^2</math></p>
<b>Omfang</b>	<p>40 sider.</p> <p>40 lektioner á 50 min</p>
<b>Særlige fokus-punkter</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Regneregler for differentialkvotient</li> <li>- Matematiske ræsonnementer og beviser</li> <li>- Anvendelse af differentialkvotienter</li> <li>- Anvendelse af CAS til beregning og graftegning</li> </ul>
<b>Væsentligste arbejdsformer</b>	Forløbet er gennemført som virtuel undervisning

[Retur til forside](#)

## Beskrivelse af undervisningsforløb

[Retur til forside](#)

<b>Titel 6</b>	Sandsynlighed og statistik
<b>Indhold</b>	<p>Carstensen, J., Frandsen, J., Studsgaard, J., <b>MAT B hf</b>, SYSTIME, 2006, s. 246-258.</p> <p>Clausen, F., m.fl., <b>Gyldendals Gymnasie matematik Grundbog B2</b>, Gyldendal, 2018, s. 109-130.</p> <p><b>Kernestof:</b></p> <p><b>Sandsynlighedsregning og kombinatorik:</b>  Repetition fra C-niveau:  - Udfald og udfaldsrum  - Sandsynligheder  - Sandsynlighedsfelt og symmetrisk sandsynlighedsfelt  - Hændelse  - Kombinatorik, herunder <math>K(n,r)</math></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>
<b>Omfang</b>	33 sider. 15 lektioner á 50 min
<b>Særlige fokus-punkter</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Beregninger og figurtegning vha. CAS</li> <li>- Begrebet hypotesetest</li> </ul>
<b>Væsentligste arbejdsformer</b>	Forløbet er gennemført som virtuel undervisning/fremmøde

[Retur til forside](#)



## Beskrivelse af undervisningsforløb

[Retur til forside](#)

<b>Titel 7</b>	Trigonometriske funktioner
<b>Indhold</b>	<p><b>Vejledende forberedelsesmateriale for HF matematik B - Trigonometriske funktioner</b>, UVM, 2017, s. 1-18.</p> <p><b>Kernestof:</b>            Sammenhæng mellem begreberne grad og radian ud fra enhedscirklen            Egenskaber ved de trigonometriske funktioner            Harmoniske svingninger og betydningen af konstanterne</p>
<b>Omfang</b>	18 sider. 6 lektioner á 50 min
<b>Særlige fokus-punkter</b>	- Egenskaber ved de trigonometriske funktioner
<b>Væsentligste arbejdsformer</b>	Forløbet er gennemført som virtuel undervisning/fremmøde

[Retur til forside](#)

## Beskrivelse af undervisningsforløb

[Retur til forside](#)

<b>Titel 8</b>	Vektorregning
<b>Indhold</b>	<p><b>Forberedelses materiale for HF matematik B - Vektorer</b>, UVM, 2019, s. 1-26 og s. 28.</p> <p>Tegning af vektor  Aflæsning af vektorkoordinater  Længde af vektor  Tværvektor  Stedvektor  Forbindelsesvektor  Regneregler for vektorer (sum, differens, gange konstant)  Modsat vektor  Parameterfremstilling for ret linje</p>
<b>Omfang</b>	<p>27 sider.  9 lektioner á 50 min</p>
<b>Særlige fokus-punkter</b>	- Anvendelse af CAS
<b>Væsentligste arbejdsformer</b>	Forløbet er gennemført som virtuel undervisning/fremmøde

[Retur til forside](#)

## Beskrivelse af undervisningsforløb

[Retur til forside](#)

<b>Titel 9</b>	Repetition og eksempler på gruppedelsprøver
<b>Indhold</b>	Repetition fokus på mundtlige spørgsmål og gruppedel.
<b>Omfang</b>	9 lektioner á 50 min
<b>Særlige fokus-punkter</b>	
<b>Væsentligste arbejdsformer</b>	Forløbet er gennemført som virtuel undervisning/fremmøde