

## Undervisningsbeskrivelse

### Stamoplysninger til brug ved prøver til gymnasiale uddannelser

<b>Termin</b>	Juni 2026
<b>Institution</b>	VIA University College
<b>Uddannelse</b>	HF
<b>Fag og niveau</b>	Matematik B
<b>Lærer(e)</b>	Per Nygaard Thomsen
<b>Hold</b>	MaB
<p>Bøger og materialer:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Peder Dalby, Bjarke Møller Madsen, Lars Peter Overgaard og Jens Studsgaard. 2022. PLUS B - HF. Ibog</li> <li>• Desuden er der blevet arbejdet med Teams, hvor hver elev har deres egen kanal på et Teams-site. Derefter er der blevet lagt noter, arbejdsopgaver og projekter mv. igennem Teams. I deres egen kanal på Teams har eleverne løbende, struktureret af underviseren, skulle udgive noter, billeder mv. fra undervisningen til fastholdelse af det faglige stof.</li> <li>• Calcme.com er brugt som alternativ til Wordmat.</li> </ul>	

### Oversigt over gennemførte undervisningsforløb

<b>Titel 1</b>	Tal og ligninger
<b>Titel 2</b>	Polynomier, herunder andengradspolynomiet
<b>Titel 3</b>	Funktioner
<b>Titel 4</b>	Differentialregning
<b>Titel 5</b>	Analytisk geometri
<b>Titel 6</b>	Harmoniske svingninger
<b>Titel 7</b>	Binomialfordeling og hypotesetest

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

[Retur til forside](#)

<b>Titel 1</b>	Tal og ligninger
<b>Litteratur</b>	Kapitel 1 i: Peder Dalby, Bjarke Møller Madsen, Lars Peter Overgaard og Jens Studsgaard. 2022. PLUS B - HF. Ibog
<b>Indhold</b>	<p><u>Mål:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- vælge, benytte og oversætte mellem repræsentationer af matematiske</li> <li>- formidle emner med matematikfagligt indhold mundtligt og skriftligt</li> </ul> <p><u>Kernestof</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tallene: Hele, rationale og reelle tal. Regningsarternes hierarki. Sempel algebraisk manipulation. Potens og rod.</li> <li>- Ligninger: Løsning af ligninger med analytiske, grafiske og digitale metoder.</li> <li>- Procent- og rentesregning: Procentregning. Relativ vækst, vækstrate, fremskrivningsfaktor, renteformlen.</li> </ul>
<b>Omfang</b>	20-25 lektioner
<b>Særlige fokus-punkter</b>	Forståelse for, hvorfor formler for regneregler ser ud som de gør. Fokus på synergier mellem manuelt algebraisk arbejde og IT-redskaber
<b>Væsentligste arbejdsformer</b>	<p>Arbejde i grupper vekslende med individuelt arbejde.</p> <p>Gruppernes arbejde har gennemgående foregået fælles i klassen ved lodrette tavler, og dette arbejde har dannet baggrund som opsamling og som fælles reference- og refleksionsramme.</p> <p>Eksperimentelt arbejde har været en væsentlig del af arbejdet og de dertil stillede opgaver.</p> <p>IT er en central del af arbejdsformen, både som problemløsningsredskaber - wordmat og geogebra - og som organiserings- og undervisningsværktøj - Teams.</p>

[Retur til forside](#)

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

[Retur til forside](#)

<b>Titel 2</b>	Polynomier, herunder andengradspolynomiet
<b>Litteratur</b>	Kapitel 1 og 3 i: Peder Dalby, Bjarke Møller Madsen, Lars Peter Overgaard og Jens Studsgaard. 2022. PLUS B - HF. Ibog
<b>Indhold</b>	<p><u>Mål:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- redegøre for grundlæggende matematiske begreber, teorier og metoder samt kunne anvende dem i problemløsning og modellering</li> <li>- følge og gennemføre matematiske ræsonnementer og udvalgte beviser og derigennem demonstrere kendskab til opbygningen af matematisk teori</li> <li>- vælge, benytte og oversætte mellem repræsentationer af matematiske objekter</li> <li>- anvende digitale værktøjer til modellering og matematisk problemløsning</li> <li>- benytte matematik som middel til at analysere og løse problemer inden for faget selv eller andre fagområder og i relation til omverdenen</li> <li>- opstille, bearbejde og fortolke matematiske modeller</li> <li>- formidle emner med matematikfagligt indhold mundtligt og skriftligt</li> </ul> <p><u>Kernestof</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Funktioner: Funktionsbegrebet, herunder sammensat funktion. Karakteristiske egenskaber ved følgende elementære funktioner og deres grafiske forløb: lineære funktioner, polynomier, særligt andengradspolynomier, eksponentialfunktioner samt <math>\log_{10}</math> og <math>\ln</math>. Matematisk modellering med ovennævnte funktionstyper, herunder anvendelse af regression.</li> </ul> <p><u>Supplerende stof</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- forløb med vægt på bevisførelse inden for udvalgte emner</li> </ul>
<b>Omfang</b>	25-30 lektioner
<b>Særlige fokuspunkter</b>	Fokus på forståelse af andengradspolynomiets sammenhæng med andengradsligning
<b>Væsentligste arbejdsformer</b>	<p>Arbejde i grupper vekslende med individuelt arbejde, bl.a. som baggrund for at aflevere skriftlige besvarelser af opgaver i emnet. De studerende får skriftlig tilbagemelding. Gruppernes arbejde har gennemgående foregået fælles i klassen ved lodrette tavler, og dette arbejde har dannet baggrund som opsamling og som fælles reference- og refleksionsramme.</p> <p>Eksperimentelt arbejde har været en væsentlig del af emnearbejdet og de dertil stillede opgaver.</p> <p>IT er en central del af arbejdsformen, både som problemløsningsredskaber - wordmat og geogebra - og som organiserings- og undervisningsværktøj - Teams.</p>

[Retur til forside](#)

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

[Retur til forside](#)

<b>Titel 3</b>	Funktioner
<b>Litteratur</b>	Kapitel 4 og 5 i: Peder Dalby, Bjarke Møller Madsen, Lars Peter Overgaard og Jens Studsgaard. 2022. PLUS B - HF. Ibog
<b>Indhold</b>	<p><u>Mål:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- redegøre for grundlæggende matematiske begreber, teorier og metoder samt kunne anvende dem i problemløsning og modellering</li> <li>- vælge, benytte og oversætte mellem repræsentationer af matematiske objekter</li> <li>- formidle emner med matematikfagligt indhold mundtligt og skriftligt</li> </ul> <p><u>Kernestof</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Funktioner: Funktionsbegrebet, herunder sammensat funktion. Karakteristiske egenskaber ved følgende elementære funktioner og deres grafiske forløb: lineære funktioner, polynomier, særligt andengradspolynomier, eksponentialfunktioner samt <math>\log_{10}</math> og <math>\ln</math>. Matematisk modellering med ovennævnte funktionstyper, herunder anvendelse af regression.</li> </ul> <p><u>Supplerende stof</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- forløb med vægt på bevisførelse inden for udvalgte emner</li> <li>- matematikhistoriske perspektiver på udvalgte emner</li> </ul>
<b>Omfang</b>	20-25 lektioner
<b>Særlige fokuspunkter</b>	
<b>Væsentligste arbejdsformer</b>	<p>Arbejde i grupper vekslende med individuelt arbejde, bl.a. som baggrund for at aflevere skriftlige besvarelser af opgaver i emnet. De studerende får skriftlig tilbagemelding. Gruppernes arbejde har gennemgående foregået fælles i klassen ved lodrette tavler, og dette arbejde har dannet baggrund som opsamling og som fælles reference- og refleksionsramme.</p> <p>Eksperimentelt arbejde har været en væsentlig del af emnearbejdet og de dertil stillede opgaver.</p> <p>IT er en central del af arbejdsformen, både som problemløsningsredskaber - wordmat og geogebra - og som organiserings- og undervisningsværktøj - Teams.</p>

[Retur til forside](#)

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

[Retur til forside](#)

<b>Titel 4</b>	Differentialregning
<b>Litteratur</b>	Kapitel 6 i: Peder Dalby, Bjarke Møller Madsen, Lars Peter Overgaard og Jens Studsgaard. 2022. PLUS B - HF. Ibog
<b>Indhold</b>	<p><u>Mål:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- redegøre for grundlæggende matematiske begreber, teorier og metoder samt kunne anvende dem i problemløsning og modellering</li> <li>- følge og gennemføre matematiske ræsonnementer og udvalgte beviser og derigennem demonstrere kendskab til opbygningen af matematisk teori</li> <li>- vælge, benytte og oversætte mellem repræsentationer af matematiske objekter</li> <li>- anvende digitale værktøjer til modellering og matematisk problemløsning</li> <li>- formidle emner med matematikfagligt indhold mundtligt og skriftligt</li> <li>- benytte matematik som middel til at analysere og løse problemer inden for faget selv eller andre fagområder og i relation til omverdenen</li> <li>- opstille, bearbejde og fortolke matematiske modeller</li> <li>- formidle emner med matematikfagligt indhold mundtligt og skriftligt</li> </ul> <p><u>Kernestof</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Differentialregning: Definition og fortolkning af differentialkvotient, herunder væksthastighed. Differentiation af <math>f + g</math>, <math>f - g</math>, <math>k \cdot f</math> og <math>f \cdot g</math> samt afledet funktion for de ovennævnte funktionstyper. Tangent, tangentligning. Monotoniforhold, ekstrema og optimering, herunder sammenhængen mellem disse begreber og differentialkvotient.</li> </ul> <p><u>Supplerende stof</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- forløb med vægt på bevisførelse inden for udvalgte emner</li> <li>- simpel matematisk modellering med afledet funktion</li> </ul>
<b>Omfang</b>	35-40 lektioner
<b>Særlige fokuspunkter</b>	Fokus på forståelsen af sekanthældning og tangenthældning som den grafiske repræsentation af 3-trins-reglen.
<b>Væsentligste arbejdsformer</b>	<p>Arbejde i grupper vekslende med individuelt arbejde, bl.a. som baggrund for at aflevere skriftlige besvarelser af opgaver i emnet. De studerende får skriftlig tilbagemelding. Gruppernes arbejde har gennemgående foregået fælles i klassen ved lodrette tavler, og dette arbejde har dannet baggrund som opsamling og som fælles reference- og refleksionsramme.</p> <p>Eksperimentelt arbejde i geogebra har været en væsentlig del af arbejdet og de dertil stillede opgaver.</p> <p>IT er en central del af arbejdsformen, både som problemløsningsredskaber - wordmat og geogebra - og som organiserings- og undervisningsværktøj - Teams.</p>

[Retur til forside](#)

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

[Retur til forside](#)

<b>Titel 5</b>	Analytisk geometri
<b>Litteratur</b>	Kapitel 4 i: Peder Dalby, Bjarke Møller Madsen, Lars Peter Overgaard og Jens Studsgaard. 2022. PLUS B - HF. Ibog
<b>Indhold</b>	<p><u>Mål:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- følge og gennemføre matematiske ræsonnementer og udvalgte beviser og derigennem demonstrere kendskab til opbygningen af matematisk teori</li> <li>- vælge, benytte og oversætte mellem repræsentationer af matematiske objekter</li> <li>- anvende digitale værktøjer til modellering og matematisk problemløsning</li> <li>- formidle emner med matematikfagligt indhold mundtligt og skriftligt</li> </ul> <p><u>Kernestof</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Analytisk plangeometri: Retvinklet koordinatsystem. Afstand mellem to punkter. Linjens ligning, herunder hældningskoefficient. Skæring mellem linjer, ortogonale linjer. Hældningsvinkel. Afstand mellem punkt og linje. Cirklen, herunder cirkelns ligning, skæring mellem linje og cirkel samt tangent til cirkel.</li> </ul> <p><u>Supplerende stof</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- forløb med vægt på bevisførelse inden for udvalgte emner</li> </ul>
<b>Omfang</b>	20-25 lektioner
<b>Særlige fokuspunkter</b>	Fokus på afstandsformlen som grundlæggende for meget analytisk geometri, fx cirklen
<b>Væsentligste arbejdsformer</b>	<p>Arbejde i grupper vekslende med individuelt arbejde, bl.a. som baggrund for at aflevere skriftlige besvarelser af opgaver i emnet. De studerende får skriftlig tilbagemelding.</p> <p>Gruppernes arbejde har gennemgående foregået fælles i klassen ved lodrette tavler, og dette arbejde har dannet baggrund som opsamling og som fælles reference- og refleksionsramme.</p> <p>Eksperimentelt arbejde i geogebra har været en væsentlig del af arbejdet og de dertil stillede opgaver.</p> <p>IT er en central del af arbejdsformen, både som problemløsningsredskaber - wordmat og geogebra - og som organiserings- og undervisningsværktøj - Teams.</p>

[Retur til forside](#)

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

[Retur til forside](#)

<b>Titel 6</b>	Harmoniske svingninger
<b>Litteratur</b>	Forberedelsesmaterialet fra UVM
<b>Indhold</b>	<p><u>Mål:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- opstille og redegøre for geometriske modeller samt løse geometriske problemer</li> <li>- gennemføre matematiske ræsonnementer og beviser</li> <li>- anvende matematiske værktøjsprogrammer til eksperimenter og begrebsudvikling samt symbolbehandling og problemløsning</li> </ul> <p><u>Kernestof</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- grafisk håndtering af simple trigonometriske funktioner og deres egenskaber i et matematisk værktøjsprogram</li> </ul>
<b>Omfang</b>	6 lektioner
<b>Særlige fokus-punkter</b>	
<b>Væsentligste arbejdsformer</b>	<p>Arbejde i grupper vekslende med individuelt arbejde.</p> <p>IT er en central del af arbejdsformen, både som problemløsningsredskaber - wordmat og geogebra - og som organiserings- og undervisningsværktøj - Teams.</p>

[Retur til forside](#)

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

[Retur til forside](#)

<b>Titel 7</b>	Binomialfordeling samt hypotesetest
<b>Litteratur</b>	Kapitel 7 i: Peder Dalby, Bjarke Møller Madsen, Lars Peter Overgaard og Jens Studsgaard. 2022. PLUS B - HF. Ibog
<b>Indhold</b>	<p><u>Mål:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- redegøre for grundlæggende matematiske begreber, teorier og metoder samt kunne anvende dem i problemløsning og modellering</li> <li>- følge og gennemføre matematiske ræsonnementer og udvalgte beviser og derigennem demonstrere kendskab til opbygningen af matematisk teori</li> <li>- vælge, benytte og oversætte mellem repræsentationer af matematiske objekter</li> <li>- anvende digitale værktøjer til modellering og matematisk problemløsning</li> <li>- benytte matematik som middel til at analysere og løse problemer inden for faget selv eller andre fagområder og i relation til omverdenen</li> <li>- opstille, bearbejde og fortolke matematiske modeller</li> <li>- formidle emner med matematikfagligt indhold mundtligt og skriftligt</li> </ul> <p><u>Kernestof</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sandsynlighedsregning: Sandsynlighed, sandsynlighedsfelt, særligt symmetrisk sandsynlighedsfelt. Hændelse. Kombinatorik, herunder kombinationer. Stokastisk variabel, herunder middelværdi og spredning. Binomialfordelingen, herunder beregning af tilhørende sandsynligheder samt middelværdi og spredning.</li> <li>- Statistik: Binomialfordelt statistisk materiale. Estimation af basissandsynligheden. Hypotesetest i binomialfordelingen, herunder nulhypotese og alternativ hypotese, kritisk område og acceptområde samt signifikansniveau.</li> </ul> <p><u>Supplerede stof:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tilbagebetalingsprocent og <math>E(X)</math> som forventningsværdi i spil (herunder spil på sport og på casino)</li> </ul>
<b>Omfang</b>	15-20 lektioner
<b>Særlige fokuspunkter</b>	Fokus på de grafiske repræsentationer af binomialfordeling og binomialtest og sammenhæng med de symbolske repræsentationer.
<b>Væsentligste arbejdsformer</b>	<p>Arbejde i grupper vekslende med individuelt arbejde, bl.a. som baggrund for at aflevere skriftlige besvarelser af opgaver i emnet. De studerende får skriftlig tilbagemelding.</p> <p>Gruppernes arbejde har gennemgående foregået fælles i klassen ved lodrette tavler, og dette arbejde har dannet baggrund som opsamling og som fælles reference- og refleksionsramme.</p> <p>Eksperimentelt arbejde i geogebra har været en væsentlig del af arbejdet og de dertil stillede opgaver.</p> <p>IT er en central del af arbejdsformen, både som problemløsningsredskaber - wordmat og geogebra - og som organiserings- og undervisningsværktøj - Teams.</p>

[Retur til forside](#)