

<b>Termin</b>	Termin hvori undervisningen afsluttes: maj-juni 2023
<b>Institution</b>	Rybners HHX
<b>Uddannelse</b>	Hhx
<b>Fag og niveau</b>	Matematik B
<b>Lærer</b>	Peder Kirkegaard Jensen
<b>e-mailadresse</b>	pkje@rybners.dk
<b>Hold</b>	2e MaB Hhx

<b>Titel 1</b>	Grundforløb – Lineære funktioner
<b>Titel 2</b>	Eksponentielle funktioner
<b>Titel 3</b>	Andengradspolynomier
<b>Titel 4</b>	Beskrivende statistik
<b>Titel 5</b>	Finansiell regning
<b>Titel 6</b>	SO2 (Afsætning og Matematik)
<b>Titel 7</b>	Kvadrater - Afstande - Afvigelser
<b>Titel 8</b>	Differentialregning
<b>Titel 9</b>	Funktionsanalyse
<b>Titel 10</b>	Sandsynlighedsregning
<b>Titel 11</b>	Statistik
<b>Titel 12</b>	Lineær programmering

## Beskrivelse af det enkelte undervisningsforløb

<b>Titel 1</b>	Grundforløb – Lineære funktioner
<b>Periode Uger/skoleår</b>	2021-2022
<b>Indhold</b>	Hansen, H.H. et. al., ”Matematik C hhx”, ibog, Systime 2021. Kapitel 2.1-2.10 <a href="https://matematikchhx.systime.dk/?id=p147">https://matematikchhx.systime.dk/?id=p147</a>
<b>Omfang</b>	16 lektioner á 90 minutter.
<b>Særlige fokuspunkter</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Løse ligninger og uligheder</li><li>- Variabler</li><li>- Funktionsbegrebet</li><li>- Definitions- og værdimængden</li><li>- Bestemme forskriften for en lineære funktion ved aflæsning og ved beregning ud fra to givne punkter. Bevis for topunkts-formlen.</li><li>- Stykkevis lineære funktioner</li><li>- Lineær regression</li><li>- Anvendelse af lineære funktioner</li></ul>
<b>Væsentligste arbejdsformer</b>	Klasseundervisning/gruppearbejde/skriftligt arbejde/mundtlig fremstilling Emneopgave

<b>Titel 2</b>	Ekspontielle funktioner
<b>Periode Uger/skoleår</b>	2021-2022
<b>Indhold</b>	Hansen, H.H. et. al., "Matematik C hhx", ibog, Systime 2021. Kapitel 3.1-3-7
<b>Omfang</b>	13 lektioner á 90 minutter
<b>Særlige fokuspunkter</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Ekspontielle funktioner: Opstilling af regneforskrift ud fra to punkter.</li><li>- Konstanterne a og bs' betydning</li><li>- Sammenhæng mellem a og vækstraten.</li><li>- Fordoblings- og halveringskonstant.</li><li>- Introduktion til logaritmer</li><li>- Løsning af ekspontielle ligninger.</li><li>- Beviset for fordoblingskonstanten.</li><li>- Bevis for formlerne for a og b</li><li>- Regression</li><li>- Absolut og relativ tilvækst</li><li>- Praktisk anvendelse.</li></ul>
<b>Væsentligste arbejdsformer</b>	Klasseundervisning/gruppearbejde/skriftligt arbejde/mundtlig fremstilling Emneopgave

<b>Titel 3</b>	Andengradspolynomier
<b>Periode Uger/skoleår</b>	2021-2022
<b>Indhold</b>	M. Brydensholt, G. R. Ebbesen, M. B. Nielsen: <i>Lærebog i matematik HHX - 1</i> , 2022, Systime. <a href="#">5.1 Grundbegreber   Lærebog i matematik hhx 1 (systime.dk)</a>
<b>Omfang</b>	13 lektioner á 90 minutter.
<b>Særlige fokuspunkter</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Koefficienterne a, b og c's betydning</li><li>- Beregning af diskriminant, nulpunkter og toppunkt</li><li>- Definitions- og værdimængden</li><li>- Løse andengradsligninger og uligheder</li><li>- Faktorisering</li><li>- Nulreglen</li><li>- Praktisk anvendelse (virksomheders omsætning, dækningsbidrag og overskud)</li><li>- Bevis for nulpunktsformlen</li></ul>
<b>Væsentligste arbejdsformer</b>	Klasseundervisning/gruppearbejde/skriftligt arbejde/mundtlig fremstilling Emneopgave

<b>Titel 4</b>	Beskrivende statistik
<b>Periode</b> <b>Uger/skoleår</b>	2021-22
<b>Indhold</b>	M. Brydesholt, G. R. Ebbesen, M. B. Nielsen: <i>Lærebog i matematik HHX - 1</i> , 2022, Systime. <a href="#">Kapitel 2. Statistik   Lærebog i matematik hhx 1 (systime.dk)</a>
<b>Omfang</b>	10 lektioner á 90 minutter
<b>Særlige fokuspunkter</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Diskrete hhv. grupperede observationer.</li><li>- Hyppighed, frekvens, summeret hyppighed og frekvens.</li><li>- Pindediagram og trappediagram, histogram og sumkurve.</li><li>- Positionsmaal.</li><li>- Spredningsmaal.</li></ul>
<b>Væsentligste arbejdsformer</b>	Klasseundervisning/gruppearbejde/skriftligt arbejde/mundtlig fremstilling. Kommandoer i Maple/GYM-pakken Emneopgave

<b>Titel 5</b>	Finansiell regning
<b>Periode Uger/skoleår</b>	2021-2022
<b>Indhold</b>	M. Brydesholt, G. R. Ebbesen, M. B. Nielsen: <i>Lærebog i matematik HHX - 1</i> , 2021, Systime. <a href="#">4.1 Sammensat rentesregning   Lærebog i matematik hhx 1 (systime.dk)</a>
<b>Omfang</b>	10 lektioner á 90 minutter
<b>Særlige fokuspunkter</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Kapitalfremskrivning og -tilbageskrivning.</li><li>- Gennemsnitlig rente og effektiv rente.</li><li>- Annuitetsformler for fremtidsværdi (opsparingsformel) og nutidsværdi (gældsformel)</li><li>- Amortisationsplan</li><li>- Restgældsformlen.</li><li>- Beviser: isolering <math>K_0</math>, <math>n</math> og <math>r</math> i <math>K_n</math>-formlen</li><li>- Isolering af <math>y</math> og <math>n</math> i annuitetsformlerne.</li></ul>
<b>Væsentligste arbejdsformer</b>	Klasseundervisning/gruppearbejde/skriftligt arbejde/mundtlig fremstilling Kommandoer i Maple/Gym-pakken. Emneopgave

<b>Titel 6</b>	SO2 (Afsætning og Matematik)
<b>Periode Uger/skoleår</b>	2021-22
<b>Indhold</b>	Hansen, H.H. et. al., ”Matematik B hhx”, ibog, Systime 2021. Kapitel 2.1-2.3
<b>Omfang</b>	10 lektioner á 90 minutter
<b>Særlige fokuspunkter</b>	-
<b>Væsentligste arbejdsformer</b>	Gruppearbejde/Rapportskrivning/Mundtlig fremlæggelse

<b>Titel 7</b>	Kvadrater - Afstande - Afvigelser
<b>Periode Uger/skoleår</b>	2021-22 og 2022-23
<b>Indhold</b>	M. Brydesholt m.fl.: <i>Lærebog i matematik HHX - 1</i> , 2021, Systime. <a href="#">1.2.3 Afstand og numerisk værdi   Lærebog i matematik hhx 1 (systime.dk)</a> <a href="#">1.2.4 Kvadratsætningerne   Lærebog i matematik hhx 1 (systime.dk)</a> Michael Jensen m.fl., <i>Mat B htx</i> , 2021, Systime: <a href="#">3.1.2 Den retvinklede trekant   MAT B htx (systime.dk)</a> <a href="#">4.2.1 Afstandsformlen   MAT B htx (systime.dk)</a> <a href="#">6.1 Afstande i rummet   MAT B htx (systime.dk)</a>
<b>Omfang</b>	11 lektioner á 90 minutter
<b>Særlige fokuspunkter</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Kvadratsætningerne (kernestof)</li></ul> Supplerende stof: <ul style="list-style-type: none"><li>- Pythagoras' læresætning (beviser).</li><li>- Afstandsformlen, i planet og rummet</li><li>- Afstand mellem punkt og linje</li><li>- Mindste kvadraters metode i beskrivende statistik og lineær regression.</li></ul>
<b>Væsentligste arbejdsformer</b>	Klasseundervisning/gruppearbejde/skriftligt arbejde/mundtlig fremstilling Maple-anvendelse Emneopgave



<b>Titel 8</b>	Differentialregning
<b>Periode Uger/skoleår</b>	2022-23
<b>Indhold</b>	M. Brydesholt m.fl.: <i>Lærebog i matematik HHX - 1</i> , 2021, Systime: <a href="#">Kapitel 2. Regneregler for funktioner   Lærebog i matematik hhx 2 (systime.dk)</a> <a href="#">Kapitel 3. Grænseværdi og kontinuitet   Lærebog i matematik hhx 2 (systime.dk)</a> <a href="#">Kapitel 4. Differentialregning   Lærebog i matematik hhx 2 (systime.dk)</a> <a href="#">Kapitel 5. Anvendelser af differentialregning   Lærebog i matematik hhx 2 (systime.dk)</a>
<b>Omfang</b>	20 lektioner á 90 minutter
<b>Særlige fokuspunkter</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Regneregler for funktioner</li><li>- Funktionsundersøgelse</li><li>- Grænseværdi og kontinuitet</li><li>- Differentialregning</li><li>- Tangentens ligning</li><li>- Anvendelser af differentialregning</li></ul>
<b>Væsentligste arbejdsformer</b>	Klasseundervisning/gruppearbejde/skriftligt arbejde/mundtlig fremstilling Maple-anvendelse Emneopgave

<b>Titel 9</b>	Funktionsanalyse
<b>Periode</b> <b>Uger/skoleår</b>	2022-23
<b>Indhold</b>	M. Brydesholt m.fl.: <i>Lærebog i matematik HHX - 1</i> , 2021, Systime: <a href="#">Kapitel 6. Funktionsanalyse</a>   <a href="#">Lærebog i matematik hhx 2 (systime.dk)</a>
<b>Omfang</b>	6 lektioner á 90 minutter
<b>Særlige fokuspunkter</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Polynomier</li><li>- Krumningsforhold og vendetangenter</li></ul>
<b>Væsentligste arbejdsformer</b>	Klasseundervisning/gruppearbejde/skriftligt arbejde/mundtlig fremstilling Maple-anvendelse Emneopgave

<b>Titel 10</b>	Sandsynlighedsregning
<b>Periode</b> <b>Uger/skoleår</b>	2022-23
<b>Indhold</b>	M. Brydenscholt m.fl.: <i>Lærebog i matematik HHX - 1</i> , 2021, Systime: <a href="#">Kapitel 7. Sandsynlighedsregning   Lærebog i matematik hhx 2 (systime.dk)</a>
<b>Omfang</b>	17 lektioner á 90 minutter
<b>Særlige fokuspunkter</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Sandsynlighedsfelter og hændelser</li><li>- Kombinatorik, herunder fakultet og binomialkoefficienter</li><li>- Stokastiske variable</li><li>- Binomialfordelingen</li><li>- Normalfordelingen, herunder som approksimation af binomialfordeling</li></ul>
<b>Væsentligste arbejdsformer</b>	Klasseundervisning/gruppearbejde/skriftligt arbejde/mundtlig fremstilling Maple-anvendelse Emneopgave

<b>Titel 11</b>	Statistik
<b>Periode</b> <b>Uger/skoleår</b>	2022-23
<b>Indhold</b>	M. Brydesholt m.fl.: <i>Lærebog i matematik HHX - 1</i> , 2021, Systime: <a href="#">9.1 Konfidensinterval for andel p   Lærebog i matematik hhx 2 (systime.dk)</a> <a href="#">Kapitel 8. Statistik - hypotesetest   Lærebog i matematik hhx 2 (systime.dk)</a>
<b>Omfang</b>	9 lektioner á 90 minutter
<b>Særlige fokuspunkter</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Konfidensintervaller for en andel</li><li>- Hypotesetest</li><li>- <math>\chi^2</math>-uafhængighedstest</li></ul>
<b>Væsentligste arbejdsformer</b>	Klasseundervisning/gruppearbejde/skriftligt arbejde/mundtlig fremstilling Maple-anvendelse Emneopgave

<b>Titel 12</b>	Lineær programmering
<b>Periode</b> <b>Uger/skoleår</b>	2022-23
<b>Indhold</b>	M. Brydenscholt m.fl.: <i>Lærebog i matematik HHX - 1</i> , 2021, Systime: <a href="#">Kapitel 1. Lineær programmering   Lærebog i matematik hhx 2 (systime.dk)</a> , dog ikke afsnit 1.7 Følsomhedsanalyse.
<b>Omfang</b>	3 lektioner á 90 minutter
<b>Særlige fokuspunkter</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Lineære uligheder i to variable</li><li>- Begrænsningsområde/polygonområde</li><li>- Funktioner i to variable, niveaulinjer</li><li>- Optimering (maksimering, minimering)</li><li>- Anvendelser</li></ul>
<b>Væsentligste arbejdsformer</b>	Klasseundervisning/gruppearbejde/skriftligt arbejde/mundtlig fremstilling Maple-anvendelse