

# Undervisningsbeskrivelse

## Stamoplysninger til brug ved prøver til gymnasiale uddannelser

<b>Termin</b>	Termin hvori undervisningen afsluttes: maj-juni Skoleår: 2021/2022
<b>Institution</b>	Skanderborg-Odder Center for Uddannelse
<b>Uddannelse</b>	Hhx
<b>Fag og niveau</b>	Matematik B
<b>Lærer</b>	Ciprian Mihai Ungureanu
<b>Hold</b>	HH2A Ma

## Oversigt over gennemførte undervisningsforløb

<b>Titel 1</b>	Grundlæggende matematik
<b>Titel 2</b>	Lineære ligninger
<b>Titel 3</b>	Lineære funktioner
<b>Titel 4</b>	Andengradsfunktioner
<b>Titel 5</b>	Ekspontielle funktioner
<b>Titel 6</b>	Finansiell regning
<b>Titel 7</b>	Deskriptiv statistik
<b>Titel 8</b>	Lineær programmering
<b>Titel 9</b>	Differentialregning
<b>Titel 10</b>	Sandsynlighedsregning
<b>Titel 11</b>	Chi-i-anden test for uafhængighed

## Beskrivelse af de enkelte undervisningsforløb:

<b>Titel 1</b>	<b>Grundlæggende matematik</b> (8 lektioner á 60 minutter)
<b>Indhold</b>	Udleveret notater og opgaver  Regningsarternes hierarki, reduktion, parentesregninger, kvadratsætningerne, faktorisering, ligninger, brøker.
<b>Særlige fokuspunkter</b>	ræsonnements-, symbol og formalisme-, og hjælpemiddelkompetence
<b>Væsentligste arbejdsformer</b>	Klasseundervisning Gruppearbejde Afleveringsopgaver CAS-værktøj: Geogebra, Nspire

<b>Titel 2</b>	<b>Lineære ligninger</b> (7 lektioner á 60 minutter)
<b>Indhold</b>	Udleveret notater og opgaver  Ligninger af 1. grad. Ligningssystemer ("2 ligninger med 2 ubekendte") af 1. grad.
<b>Særlige fokuspunkter</b>	ræsonnements-, modellerings-, problembehandlings-, symbol og formalisme-, og hjælpemiddelkompetence
<b>Væsentligste arbejdsformer</b>	Klasseundervisning Gruppearbejde CAS-værktøj: Geogebra, Nspire

<b>Titel 3</b>	<b>Lineære funktioner</b> (25 lektioner á 60 minutter)
<b>Indhold</b>	<p>Udleveret notater og opgaver  <a href="http://mathx.dk/bog1/funktioner/">http://mathx.dk/bog1/funktioner/</a>  <a href="http://mathx.dk/bog1/lineaere-funktioner/">http://mathx.dk/bog1/lineaere-funktioner/</a></p> <p>Forskrift, graf, egenskaber, definitions- og værdimængde, regneforskrift ud fra tekst og 2 punkter på grafen, nulpunkter, skæringspunkt mellem 2 linjer, lineær regression, stykkevis lineære funktioner</p>
<b>Særlige fokuspunkter</b>	tankegangs-, ræsonnements-, modellerings-, problembehandlings-, repræsentations-, symbol og formalisme-, kommunikations-, og hjælpemiddelkompetence
<b>Væsentligste arbejdsformer</b>	<p>Klasseundervisning  Grupperarbejde  Afleveringsopgaver  CAS-værktøj: Geogebra, Nspire</p>

<b>Titel 4</b>	<b>Andengradsfunktioner</b> (24 lektioner á 60 minutter)
<b>Indhold</b>	<p>Udleveret notater og opgaver  <a href="http://mathx.dk/bog1/polynomier/">http://mathx.dk/bog1/polynomier/</a></p> <p>Generelle regneforskrift, graf, nulpunkter, toppunkt, sammenhængen mellem grafens ”udseende” og tallene a, c og D (diskriminanten)  Løsning af andengradsligninger, skæring mellem 2 andengradsfunktioner, funktionsanalyse ud fra grafen, anvendelse af andengradsfunktioner indenfor økonomi (at finde den optimale pris)</p>
<b>Særlige fokuspunkter</b>	tankegangs-, ræsonnements-, modellerings-, problembehandlings-, repræsentations-, symbol og formalisme-, kommunikations-, og hjælpemiddelkompetence
<b>Væsentligste arbejdsformer</b>	Klasseundervisning Gruppearbejde Afleveringsopgaver CAS-værktøj: Geogebra, Nspire

<b>Titel 5</b>	<b>Eksponentielle funktioner</b> (20 lektioner á 60 minutter)
<b>Indhold</b>	<p>Udleveret notater og opgaver  <a href="http://mathx.dk/bog1/eksponentielle-funktioner/">http://mathx.dk/bog1/eksponentielle-funktioner/</a></p> <p>Generelle regneforskrift, graf, potensregnereglerne, at opstille regneforskrift ud fra tekst (kendt "startværdi" samt procentvise ændring/"anden værdi") og fra 2 kendte punkter, eksponentiel regression, kort introduktion til <math>\ln(x)</math>, eksponentielle ligninger, bestemmelse (grafisk/beregning) af fordoblings/halveringskonstant</p>
<b>Særlige fokuspunkter</b>	tankegangs-, ræsonnements-, modellerings-, problembehandlings-, repræsentations-, symbol og formalisme-, kommunikations-, og hjælpemiddelkompetence
<b>Væsentligste arbejdsformer</b>	<p>Klasseundervisning  Grupperarbejde  Afleveringsopgaver  CAS-værktøj: Geogebra, Nspire</p>

<b>Titel 6</b>	<b>Finansiell regning</b> (12 lektioner á 60 minutter)
<b>Indhold</b>	Udleveret notater og opgaver <a href="http://mathhx.dk/bog1/finansiell-regning/">http://mathhx.dk/bog1/finansiell-regning/</a>  Kapitalfremskrivning, árlig effektiv rente; gennemsnitlig rente, nominal rente, annuitetsopsparing, annuitetslån, amortisationstabel, restgældsformlen
<b>Særlige fokuspunkter</b>	tankegangs-, ræsonnements-, problemløsnings-, symbol og formalisme-, kommunikations-, og hjælpemiddelkompetence
<b>Væsentligste arbejdsformer</b>	Klasseundervisning Gruppearbejde Aflæringsopgaver CAS-værktøj: Geogebra, Nspire, Excel

<b>Titel 7</b>	<b>Deskriptiv statistik</b> (12 lektioner á 60 minutter)
<b>Indhold</b>	<p>Udleveret notater og opgaver  Matematik C hhx, kap 5, Systime (Hans Henrik Hansen, Jytte Melin, Ken Elmquist Nielsen, Niels Henrik Poulsen, Johnny Weile)</p> <p>Grupperede og ikke-grupperede observationer:  Population, stikprøve, observationer, tabel, hyppigheder, typetal/interval, største- og mindsteværdi, variationsbredde, gennemsnit (middeltal), frekvenser, summeret frekvenser, pinde-, trappe- og histogram, sumkurve, fraktiler, median, kvartilsæt, kvartilafstand, varians, standardafvigelse</p>
<b>Særlige fokuspunkter</b>	tankegangs-, problembehandlings-, repræsentations-, symbol og formalisme- og hjælpemiddelkompetence
<b>Væsentligste arbejdsformer</b>	Klasseundervisning Gruppearbejde Afleveringsopgaver CAS-værktøj: Geogebra, Nspire, Excel, word-mat-statistik



<b>Titel 8</b>	<b>Lineær programmering</b> (14 lektioner á 60 minutter)
<b>Indhold</b>	<p>Udleveret notater og opgaver  <a href="http://mathx.dk/bog2/lineær-programmering/">http://mathx.dk/bog2/lineær-programmering/</a></p> <p>Lineære funktioner i 2 variable. Niveaulinjer  Opstilling af kriteriefunktionen og begrænsninger  Polygonområde og LP algoritme  Maksimeringsopgaver og minimeringsopgaver vha. niveaulinjemetoden og hjørnepunktsinspektion</p>
<b>Særlige fokuspunkter</b>	Tankegangs-, ræsonnements-, modellerings-, problembehandlings-, repræsentations-, symbol og formalisme-, kommunikations-, og hjælpemiddelkompetence
<b>Væsentligste arbejdsformer</b>	Klasseundervisning Gruppearbejde Afleveringsopgaver CAS-værktøj: Geogebra, Nspire

<b>Titel 9</b>	<b>Differentialregning</b> (30 lektioner á 60 minutter)
<b>Indhold</b>	<p>Udleveret notater og opgaver  <a href="http://mathx.dk/bog2/differentialregning/">http://mathx.dk/bog2/differentialregning/</a></p> <p>Generelt om polynomier  Tangenter. Differentialkvotienten (grafisk og ved beregning)  Regneregler for at differentiere simple funktioner (konstant, polynomier, <math>a^x</math>)  Regneregler for at differentiere opbyggede funktioner (konstant ganget med en funktion, sum og differens af funktioner)  Sammenhængen mellem monotoni, ekstrema og <math>f'(x)</math>  Tangentens ligning + bevis  Økonomisk anvendelse af differentialregning (arbejde med <math>p(x)</math>, <math>R(x)</math>, <math>O(x)</math>)  Matematisk definition af differentialkvotienten <math>f'(x)</math>  Funktionsundersøgelse</p>
<b>Særlige fokuspunkter</b>	Tankegangs-, ræsonnements-, modellerings-, problembehandlings-, repræsentations-, symbol og formalisme-, kommunikations-, og hjælpemiddelkompetence
<b>Væsentligste arbejdsformer</b>	Klasseundervisning Gruppearbejde Afleveringsopgaver CAS-værktøj: Geogebra, Nspire

<b>Titel 10</b>	<b>Sandsynlighedsregning</b> (30 lektioner á 60 minutter)
<b>Indhold</b>	<p>Udleveret notater og opgaver</p> <p><a href="http://mathx.dk/bog2/grundlaeggende-sandsynlighedsregning/">http://mathx.dk/bog2/grundlaeggende-sandsynlighedsregning/</a>  <a href="http://mathx.dk/bog2/binomialfordeling/">http://mathx.dk/bog2/binomialfordeling/</a>  <a href="http://mathx.dk/bog2/normalfordeling/">http://mathx.dk/bog2/normalfordeling/</a>  <a href="http://mathx.dk/bog2/konfidensintervaller/">http://mathx.dk/bog2/konfidensintervaller/</a></p> <p>Grundlæggende sandsynlighedsbegreber  Disjunkte, komplementære, uafhængige hændelser  Binomialfordelingen  Bevisagtig opgave for punktsandsynligheden for en binomialfordeling (dvs. at nå til formelen for et konkret eksempel)  Normalfordelingen og normalfordelingsapproksimation  Population vs stikprøve  Konfidensinterval for andel (vha. CAS, fortolkning)</p>
<b>Særlige fokuspunkter</b>	Tankegangs-, ræsonnements-, modellerings-, problembehandlings-, repræsentations-, symbol og formalisme-, kommunikations-, og hjælpemiddelkompetence
<b>Væsentligste arbejdsformer</b>	Klasseundervisning Grupperarbejde Afleringsopgaver CAS-værktøj: Geogebra, Nspire

<b>Titel 11</b>	<b>Chi-i-anden test for uafhængighed</b> (7 lektioner á 60 minutter)
<b>Indhold</b>	Udleveret notater og opgaver <a href="http://mathx.dk/bog2/chi-i-anden-test/">http://mathx.dk/bog2/chi-i-anden-test/</a> <a href="http://mathx.dk/bog2/chi2test/test-for-uafhaengighed/">http://mathx.dk/bog2/chi2test/test-for-uafhaengighed/</a>  Algoritme for test for uafhængighed
<b>Særlige fokuspunkter</b>	Tankegangs-, ræsonnements-, modellerings-, problembehandlings-, repræsentations-, symbol og formalisme-, kommunikations-, og hjælpemiddelkompetence
<b>Væsentligste arbejdsformer</b>	Klasseundervisning Gruppearbejde Afleveringsopgaver CAS-værktøj: Geogebra, Nspire, Excel