

# Undervisningsbeskrivelse

Stamoplysninger til brug ved prøver til gymnasiale uddannelser

Termin	August 2025 - juni 2026
Institution	College 360 Silkeborg
Uddannelse	HHX
Fag og niveau	Matematik A
Lærer(e)	Vini Mølgaard Olsen
Hold	Hhx1c25s

Oversigt over gennemført undervisningsforløb

<b>Titel 1</b>	Lineære funktioner
<b>Titel 2</b>	Andengradsfunktioner
<b>Titel 3</b>	Beskrivende statistik
<b>Titel 4</b>	Eksponentielle funktioner
<b>Titel 5</b>	Lineær programmering + kvadratisk programmering

## Lineære funktioner

<b>Identitet og formål</b>	Formålet med emneforløbet er, at eleverne opbygger faglige begreber og udvikler faglige metoder inden for emnet Lineære funktioner.
<b>Faglige Kompetencemål</b>	<p>Eleven skal kunne:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Beskrive den generelle funktionsudtryk</li> <li>• Beskrive en lineærsammenhæng samt opstille lineære funktioner.</li> <li>• Beskrive den rette linje som en sammenhæng mellem x og y (grafisk og ligning).</li> <li>• Aflæse en lineær funktions udtryk grafisk.</li> <li>• Bestemmelse af x ud fra kendt y-værdi.</li> <li>• Løse én ligning med én ubekendt.</li> <li>• Finde skæringspunkter (grafisk og analytisk).</li> <li>• Bestemme funktionen udtrykt ved to punkter (grafisk og analytisk)</li> <li>• Gennemføre beviset for bestemmelse af funktionsudtrykket ved to punkter.</li> <li>• Finde nulpunkter (grafisk og analytisk).</li> <li>• Opstille regneforskrift for stykkevis lineære funktion ud fra tekst.</li> <li>• Angive definitionsområde og værdiområde.</li> <li>• Bestemme inversfunktionen <math>f^{-1}(x)</math></li> </ul>
<b>Indhold/stof</b>	Kap 2 Matematik C. Systemer ved Hans Henrik Hansen m. fl. Noter for lærer
<b>Tilrettelæggelse</b>  <b>Arbejdsformer</b>	<p>Undervisningen tilrettelægges med deduktiv/induktiv teorigenngang med øvelser i det gennemgåede stof. Omfang 29 timer</p> <p>Der anvendes deduktiv/induktiv undervisningsmetode til indlæring af faglige begreber og metoder og en elevaktiverende arbejdsform ved den praktiske anvendelse af begreber og metoder i forbindelse med øvelsesopgaver</p> <p>Følgende arbejdsformer finder anvendelse:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Forelæsning v/lærere</li> <li>• Individuelt arbejde med træningsopgaver/mindstekravsopgaver.</li> <li>• Gruppearbejde med emneopgave</li> <li>• Gruppepræsentation af lineær stykkevis funktioner i praksis anvendelse</li> <li>• Screening</li> </ul>
<b>IT</b>	It anvendes til beregning af ligninger og grafiske præsentationer. WordMat
<b>Studiekompetence faglige mål</b>	<p>Faglige kompetencer</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tankegangskompetencen</li> <li>• Ræsonnementskompetencen</li> <li>• Modelleringskompetencen</li> <li>• Problembehandlingskompetencen</li> <li>• Hjælpemiddelkompetencen</li> <li>• Repræsentationskompetencen</li> </ul>

## Andengradsfunktioner

<b>Identitet og formål</b>	Formålet med emneforløbet er, at eleverne opbygger faglige begreber og udvikler faglige metoder inden for emnet andengradsfunktioner.
<b>Faglige Kompetencemål</b>	<p>Eleven skal kunne:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Beskrive denne generelle funktionsudtryk med uddybning af koefficienternes betydning for grafens udseende.</li> <li>• Finde parablens toppunkt (grafisk og analytisk).</li> <li>• Finde nulpunkter (grafisk og analytisk).</li> <li>• Forklare diskriminantens betydning for antal nulpunkter og antal løsninger for andengradsligninger.</li> <li>• Skæring mellem to andengradsfunktioner (grafisk og analytisk), (løse andengradsligninger).</li> <li>• Anvende nulregning/ sætte tal uden for parentes, angive faktorform.</li> <li>• Gennemføre en simpel standardiseret funktionsanalyse indeholdende definitions­mængde, værdimængde, monotoniforhold, fortegnsva­riation, krumning, nul­punkter og ekstremum.</li> </ul>
<b>Indhold/stof</b>	Kap 6 Matematik C. Systime ved Hans Henrik Hansen m. fl. Kap. 7 Matema10k C+B, Rasmus Axelsen og Ole Dalsgaard, Frydenlund
<b>Tilrettelæggelse</b>	Undervisningen tilrettelægges med deduktiv/induktiv teorigennemgang med øvelser i det gennemgåede stof. Omfang 17 timer
<b>Arbejdsformer</b>	<p>Der anvendes deduktiv/induktiv undervisningsmetode til indlæring af faglige begreber og metoder og en elevaktiverende arbejdsform ved den praktiske anvendelse af begreber og metoder i forbindelse med øvelsesopgaver</p> <p>Følgende arbejdsformer finder anvendelse:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Forelæsning v/lærere</li> <li>• Individuelt arbejde med træningsopgaver/mindstekravsopgaver.</li> <li>• Gruppearbejde med emneopgave</li> <li>• Videopræsentation af beviser (nulpunktsformel + toppunksformel)</li> </ul>
<b>IT</b>	It anvendes til beregning af ligninger og grafiske præsentationer. WordMat
<b>Studiekompetence Overfaglige mål</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tankegangskompetencen</li> <li>• Ræsonnementskompetencen</li> <li>• Modelleringskompetencen</li> <li>• Problembehandlingskompetencen</li> <li>• Hjælpemiddelkompetencen</li> <li>• Repræsentationskompetencen</li> </ul>

## Beskrivende statistik og indekstal

<b>Identitet og formål</b>	Formålet med emneforløbet er, at eleverne opbygger faglige begreber og udvikler faglige metoder inden for emnet beskrivende statistik og indekstal.
<b>Faglige Kompetencemål</b>	<p>Eleven skal kunne:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Beskrive et givet talmateriale vedr. enkeltstående og/eller grupperede observationer som tabel eller graf. (pindediagram/søjlediagram, trappediagram/sumkurve)</li> <li>• Beregne statistiske deskriptorer: middeltal, typetal, median og kvartiler. Desuden frekvens og summeret frekvens og fraktiler generelt.</li> <li>• Anvende It til ovenstående.</li> <li>• Beskrive en udvikling vha. indekstal.</li> <li>• Beregne procenter</li> <li>• Beregne og forklare variationsmål</li> <li>• Anvende It til at bestemme lineærregression. Samt lave en regressionsanalyse med residualplot og undersøge om de er normalfordelte, bestemme konfidensinterval for konstanten a.</li> </ul>
<b>Indhold/stof</b>	Kap 5 Matematik C. Systime ved Hans Henrik Hansen m. fl. Kap. 3+6 Matema10k C+B, Rasmus Axelsen og Ole Dalsgaard, Frydenlund
<b>Tilrettelæggelse</b>	Undervisningen tilrettelægges med deduktiv/induktiv teorigennemgang med øvelser i det gennemgåede stof. Omfang 16
<b>Arbejdsformer</b>	<p>Der anvendes deduktiv/induktiv undervisningsmetode til indlæring af faglige begreber og metoder og en elevaktiverende arbejdsform ved den praktiske anvendelse af begreber og metoder i forbindelse med øvelsesopgaver.</p> <p>Følgende arbejdsformer finder anvendelse:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Forelæsning v/lærere</li> <li>• Individuelt arbejde med træningsopgaver/mindstekravsopgaver.</li> <li>• Gruppefremlæggelse af tidligere projektopgave</li> <li>• Gruppearbejde med emneopgave</li> </ul>
<b>IT</b>	It anvendes til beregning og grafiske præsentationer. WordMat
<b>Studiekompetence Overfaglige mål</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tankegangskompetencen</li> <li>• Ræsonnementskompetencen</li> <li>• Modelleringskompetencen</li> <li>• Problembehandlingskompetencen</li> <li>• Hjælpemiddelkompetencen</li> <li>• Repræsentationskompetencen</li> </ul>

## Ekspontielle funktioner

<b>Identitet og formål</b>	Formålet med emneforløbet er, at eleverne opbygger faglige begreber og udvikler faglige metoder inden for emnet eksponentielle funktioner.
<b>Faglige Kompetencemål</b>	<p>Eleven skal kunne:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Beskrive den generelle funktionsudtryk, samt den relative tilvækst.</li> <li>• Løse eksponentielle ligninger</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bestemme funktionen udtrykt ved to punkter.</li> <li>• Gennemføre beviset for bestemmelse af funktionsudtrykket ved to punkter.</li> <li>• Bestemmelse af x ud fra kendt y-værdi (bevis for at udlede en formel til dette).</li> <li>• Anvende It til at bestemme regression.</li> <li>• Fordoblings og halveringskonstanten (samt bevis)</li> <li>• Angive funktionsudtryk ved punkt og fordoblings/halveringskonstanten.</li> <li>• Aflæse bestemte x og y-værdier analytisk.</li> </ul>
<b>Indhold/stof</b>	Kap 3 Matematik C. Systemer ved Hans Henrik Hansen m. fl. Kap. 4 Matema10k C+B, Rasmus Axelsen og Ole Dalsgaard, Frydenlund
<b>Tilrettelæggelse</b>	Undervisningen tilrettelægges med deduktiv/induktiv teorigennemgang med øvelser i det gennemgåede stof. Omfang 14 timer
<b>Arbejdsformer</b>	Der anvendes deduktiv/induktiv undervisningsmetode til indlæring af faglige begreber og metoder og en elevaktiverende arbejdsform ved den praktiske anvendelse af begreber og metoder i forbindelse med øvelsesopgaver og fremlæggelse.  Følgende arbejdsformer finder anvendelse: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Forelæsning v/lærere</li> <li>• Individuelt arbejde med træningsopgaver/mindstekravsopgaver.</li> <li>• Individuelt arbejde med fremlæggelse af beviser</li> <li>• Gruppearbejde med emneopgave</li> </ul>
<b>IT</b>	It anvendes til beregning af ligninger og grafiske præsentationer. Maple 21
<b>Studiekompetence</b> <b>Overfaglige mål</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tankegangskompetencen</li> <li>• Ræsonnementskompetencen</li> <li>• Modelleringskompetencen</li> <li>• Problemløsningskompetencen</li> <li>• Hjælpemiddelkompetencen</li> <li>• Repræsentationskompetencen</li> </ul>

Lineær programmering og kvadratisk programmering

<b>Identitet og formål</b>	Formålet med emneforløbet er, at eleverne opbygger faglige begreber og udvikler faglige metoder inden for emnet lineær programmering og kvadratisk programmering.
<b>Faglige Kompetencemål</b>	<p>Eleven skal kunne:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Genkende en lineær eller kvadratisk funktion med to ubekendt</li> <li>• Beskrive og indtegne et polygonområde vha. lineære uligheder.</li> <li>• Opstille kriteriefunktion som en lineær funktion af to variable, og omskrive til niveaulinjer.</li> <li>• Løse lineære programmeringsproblemer vha. hjørnepunktsinspektion og vha. forskydning af niveaulinje. Herunder eksistens og beliggenhed af løsning, hvorfor i et hjørnepunkt?</li> <li>• Udføre følsomhedsanalyse og beskrive variationsområder for de to parametre.</li> <li>• Kunne opstille LP-problem ud fra tekst</li> <li>• Opstille kriteriefunktion som en kvadratisk funktion af to variable, og omskrive til niveaukurver. <ul style="list-style-type: none"> <li>- Vide hvornår den er en cirkel, en ellipse eller en parabel</li> </ul> </li> <li>• Løse kvadratiske programmeringsproblemer vha. forskydning af niveaukurver, afgrænset til maksimeringsproblemer. Herunder eksistens og beliggenhed af løsning.</li> <li>• Kunne opstille KP-problem ud fra tekst</li> </ul>
<b>Indhold/stof</b>	Kap. 9 Matema10k C+B, Rasmus Axelsen og Ole Dalsgaard, Frydenlund Kap. 2 Matematik A hhx. Systime ved Maybrit Christensen m. fl.
<b>Tilrettelæggelse</b>  <b>Arbejdsformer</b>	<p>Undervisningen tilrettelægges med deduktiv/induktiv teorigennemgang med øvelser i det gennemgåede stof. Omfang 32</p> <p>Der anvendes deduktiv/induktiv undervisningsmetode til indlæring af faglige begreber og metoder og en elevaktiverende arbejdsform ved den praktiske anvendelse af begreber og metoder i forbindelse med udarbejdelsen af de skriftlige opgaver og udarbejdelsen af de mundtlige oplæg.</p> <p>I tilrettelæggelsen af undervisningen er der lagt vægt på at eleverne i arbejdet udvikler både faglige og personlige kompetencer.</p> <p>Følgende arbejdsformer finder anvendelse:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Forelæsning v/lærere</li> <li>• Individuelt arbejde med træningsopgaver.</li> <li>• Individuel præsentation af emneopgave opstillet som eksamensSPG</li> </ul>
<b>IT</b>	It anvendes til løsning. GeoGebra
<b>Studiekompetence</b> <b>Overfaglige mål</b>	<p>Faglige kompetencer</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tankegangskompetencen</li> <li>• Modelleringskompetencen</li> <li>• Problembehandlingskompetencen</li> <li>• Hjælpemiddelkompetencen</li> <li>• Repræsentationskompetencen</li> </ul>