

## Undervisningsbeskrivelse

### Stamoplysninger til brug ved prøver til gymnasiale uddannelser

<b>Termin</b>	Juni 2023
<b>Institution</b>	CELF
<b>Uddannelse</b>	Hhx
<b>Fag og niveau</b>	Matematik B
<b>Lærer(e)</b>	Jimmi Riise Laursen
<b>Hold</b>	21hx3a

#### Oversigt over gennemførte undervisningsforløb første år.

<b>Emne 1</b>	Lineære funktioner
<b>Emne 2</b>	Ekspponentialfunktioner
<b>Emne 3</b>	Andengradsfunktioner
<b>Emne 4</b>	Rente og annuitetsregning
<b>Emne 5</b>	Beskrivende statistik

#### Oversigt over gennemførte undervisningsforløb andet år.

<b>Emne 6</b>	Lineær programmering
<b>Emne 7</b>	Sandsynlighedsregning
<b>Emne 8</b>	Uafhængighedstest
<b>Emne 9</b>	Differentialregning
<b>Emne 10</b>	Matematikprojekt

<b>Titel 1</b>	<b>Lineære funktioner</b>
<b>Indhold</b>	<p>Grundlæggende regnefærdigheder (overslagsregning, procentregning, indekstal, regningsarternes hierarki og reduktion), funktionsbegrebet (præsentationsformer, definitionsmængde, nulpunkter), grundlæggende funktionskendskab (lineære funktioner, stykkevis lineære funktioner), ligningsløsning (analytisk, grafisk og ved hjælp af it), xy-plot af datamateriale samt anvendelse af regression, korrelationskoefficient(forklaringsgraden). Beviset for hvordan man finder forskriften for en lineær funktion, hvis man kender 2 punkter på grafen for funktionen. Der er i forbindelse med forløbet udført en screeningstest og der er udarbejdet en emneopgave og en aflevering.</p> <p>(Læreplan 2017) mat c hhx Systime.</p>
<b>Omfang</b>	Ca. 50 lektioner á 45 min
<b>Særlige fokuspunkter</b>	Overgang fra folkeskole til gymnasium Regneark og geogebra
<b>Væsentligste arbejdsformer</b>	Klasseundervisning Almindeligt skriftligt arbejde.

[Retur til forside](#)

<b>Titel 2</b>	Ekspontuialfunktioner
<b>Indhold</b>	<p>Grundlæggende regnefærdigheder (procentregning (genopfriskes og regler for regning af logaritmer), funktionsbegrebet (definitions­mængde, værdimængde og monotoniforhold), grundlæggende funktionskendskab (eksponentielle funktioner), fordoblings og halveringskonstanten, xy-plot af datamateriale samt karakteristiske egenskaber ved eksponentielle sammenhænge samt anvendelse af regression, determinationskoefficient.(forklaringsgrad)</p> <p>Beviset for hvordan man finder forskriften for en eksponentiel funktion, hvis man kender 2 punkter på grafen for funktionen. Beviset for hvordan man bestemmer fordoblings eller halveringskonstanten ud fra forskriften for en eksponentiel funktion. Der er i forbindelse med forløbet udarbejdet en emneopgave og en aflevering.</p> <p><a href="#">Læreplan 2017mat c hlx Systime</a></p>
<b>Omfang</b>	Ca. 20 lektioner á 45 min
<b>Særlige fokuspunkter</b>	Regneark geogebra
<b>Væsentligste arbejdsformer</b>	<p>Klasseundervisning</p> <p>Gruppearbejde</p> <p>Almindeligt skriftligt arbejde.</p> <p>Emneopgave</p>

[Retur til forside](#)

<b>Titel 3</b>	<b>Andengradsfunktionen</b>
<b>Indhold</b>	<p>Funktionsbegrebet (definitions­mængde, værdimængde, nulpunkter, fortegnsvariation, monotoniforhold og ekstrema), grundlæggende funktionskendskab (andengradspolynomier og polynomier af højere grad (kun introduceres til dem)). Faktorisering og de særlige løsningsmetoder i forbindelse med ligninger hvor koefficienterne for b og henholdsvis c er nul. Grafens afhængighed af koefficienterne.</p> <p>Der er i forbindelse med forløbet udarbejdet en emneopgave og en aflevering. <a href="#">(Læreplan 2017) mat c hhx, System</a></p>
<b>Omfang</b>	Ca. 25 lektioner á 45 min
<b>Særlige fokus­punkter</b>	Tegning geogebra
<b>Væsentligste arbejdsformer</b>	<p>Klasseundervisning          Grupperarbejde          Almindeligt skriftligt arbejde.          Emneopgave.</p>

[Retur til forside](#)

<b>Titel 4</b>	<b>Rentes- og annuitetsregning.</b>
<b>Indhold</b>	<p>Grundlæggende regnefærdigheder (regler for regning med potenser og rødder), finansiel regning (rente- og annuitetsregning, amortisering og restgældsbestemmelse). Den effektive rente og den gennemsnitlige rente. Beviser for nutids- og fremtidsværdien af en annuitet. Der er i forbindelse med forløbet udarbejdet en emneopgave og en aflevering. <a href="#">(Læreplan 2017) mat c hhx System</a></p>
<b>Omfang</b>	Ca. 30 lektioner á 45 min
<b>Særlige fokuspunkter</b>	
<b>Væsentligste arbejdsformer</b>	<p>Klasseundervisning          Gruppearbejde          Almindeligt skriftligt arbejde.          Emneopgave.</p>

[Retur til forside](#)

<b>Titel 5</b>	<b>Beskrivende statistik</b>
<b>Indhold</b>	<p>Beskrivende statistik (metoder til beskrivelse af datasæt), udtræk af databaser, konstruktion af tabeller (hyppighedstabel, frekvenstabel, summeret frekvenstabel), grafisk præsentation af data (pindediagram, trappekurve, histogram og sumkurve). Deskriptorer (standardafvigelse, gennemsnit, median, kvartilsæt, variationsbredde, varians, typetal/interval). Der er i forbindelse med forløbet udarbejdet en emneopgave og en aflevering.</p> <p><a href="#">(Læreplan 2017) matc hhx Systeme</a></p>
<b>Omfang</b>	Ca. 30 lektioner á 45 min
<b>Særlige fokuspunkter</b>	
<b>Væsentligste arbejdsformer</b>	<p>Klasseundervisning          Gruppearbejde          Almindeligt skriftligt arbejde.          Emneopgave</p>

[Retur til forside](#)

<b>Titel 6</b>	<b>Lineær Programmering</b>
<b>Indhold</b>	<p>Lineær funktion i to variable, begrænsninger (uligheder) kriteriefunktion, niveaulinjer, polygonområde, maximering, minimering, hjørnepunktsmetode, Anvendelse af Maple til tegning af polygonområde samt løsning af minimerings og maximeringsproblemer.</p> <p>Der er lavet afleveringsopgave og emneopgave i dette forløb.</p> <p><a href="#">(Læreplan 2017) mat c hhx Systeme</a></p>
<b>Omfang</b>	Ca. 25 lektioner af 45 minutter .
<b>Særlige fokuspunkter</b>	Skæringspunkt imellem rette linjer.
<b>Væsentligste arbejdsformer</b>	<p>Klasseundervisning.</p> <p>Almindeligt skriftligt arbejde.</p> <p>Gruppearbejde</p>

[Retur til forside](#)

<b>Titel 7</b>	<b>Sandsynlighedsregning</b>
<b>Indhold</b>	<p>Grundlæggende sandsynlighedsregning: Udfald, udfaldsrum, hændelser, fælles- og foreningshændelser, betingede sandsynligheder  Tælletræ, pindediagram. Binomialfordeling. Notation for binomialfordelingen  Sandsynligheder i binomialfordelingen, konfidensinterval for en andel.  Supplerende stof:  Normalfordelingen, Notation for normalfordelingen, Sandsynligheder i normalfordelingen, Konfidensinterval for middelværdien <math>\mu</math>.  Der er i forløbet lavet en afleveringsopgave samt emneopgave.  <a href="#">(Læreplan 2017) mat b hhx System</a></p>
<b>Omfang</b>	Ca. 35 lektioner á 45 min
<b>Særlige fokuspunkter</b>	Praktisk anvendelse af sandsynlighedsregning/konfidensintervaller regneark
<b>Væsentligste arbejdsformer</b>	Klasseundervisning Grupperarbejde Almindeligt skriftligt arbejde. Emneopgave



<b>Titel 8</b>	<b>Uafhængighedstest</b>
<b>Indhold</b>	Uafhængighedsbegrebet. Hypoteser ( $H_0$ og $H_1$ ) Forventede værdier. Teststørrelsen $q$ , testsandsynligheden $p$ , Kritisk værdi, "Chi i anden"-fordeling. Frihedsgrader. Signifikansniveau. Udarbejdelse af pivot-tabel. Der er arbejdet med testudførelse både i excel og Maple.
	Supplerende stof: GOF-test Der er i forløbet lavet en afleveringsopgave og en emneopgave. <a href="#">(Læreplan 2017) mat b hhx System</a>
<b>Omfang</b>	Ca. 25 lektioner á 45 min
<b>Særlige fokuspunkter</b>	regneark
<b>Væsentligste arbejdsformer</b>	Klasseundervisning Almindeligt skriftligt arbejde.

[Retur til forside](#)

<b>Titel 9</b>	<b>Differentialregning</b>
<b>Indhold</b>	<p>Definition af f-mærke, sekant, sekanthældning, regler for differentation, (Differentiation af polynomium, sum/differens-regel, koefficientregel), Funktionsanalyse (nulpunkter, fortegnsvariation, monotoniforhold, extrema, vendetangent, definitions­mængde og værdimængde) . Tangentens ligning.</p> <p>Beviser ( f-mærke af den lineære funktion, andengradsfunktionen, Optimering i økonomi vha differentialregning.</p> <p>Der er lavet afleveringsarbejde og emneopgave.</p> <p><a href="#">(Læreplan 2017) mat b hhx System</a></p>
<b>Omfang</b>	Ca. 45 lektioner af 45 minutter (inklusive projekttid)
<b>Særlige fokus­punkter</b>	Matematiske ræsonnementer i forbindelse med beviser.

<b>Titel 10</b>	Matematikprojekt
<b>Indhold</b>	Arbejde med Ministeriets fremsendte projektoplæg
<b>Omfang</b>	10 lektioner a' 45 minutter
<b>Særlige fokuspunkter</b>	
<b>Væsentligste arbejdsformer</b>	Selvstændigt arbejde med mulighed for individuel vejledning.