

## Undervisningsbeskrivelse

### Stamoplysninger til brug ved prøver til gymnasiale uddannelser

<b>Termin</b>	Maj-juni 2020
<b>Institution</b>	Horsens HF & VUC
<b>Uddannelse</b>	2-årigt HF
<b>Fag og niveau</b>	Matematik C
<b>Lærer(e)</b>	Anne Birte Jørgensen
<b>Hold</b>	1cma

### Oversigt over gennemførte undervisningsforløb

<b>Titel 1</b>	<a href="#">Ligninger og tal</a>
<b>Titel 2</b>	<a href="#">Procent og rente</a>
<b>Titel 3</b>	<a href="#">Statistik</a>
<b>Titel 4</b>	<a href="#">Trigonometri</a>
<b>Titel 5</b>	<a href="#">Variable og sammenhænge</a>
<b>Titel 6</b>	<a href="#">Lineære funktioner</a>
<b>Titel 7</b>	<a href="#">Eksponentielle funktioner</a>
<b>Titel 8</b>	<a href="#">Potensfunktioner</a>
<b>Titel 9</b>	<a href="#">Ligefrem og omvendt proportionalitet</a>
<b>Titel 10</b>	<a href="#">Sandsynlighedsregning og kombinatorik</a>
<b>Titel 11</b>	<a href="#">Funktioner og analyse af funktioner</a>

<b>Titel 1</b>	Ligninger og tal
<b>Indhold</b>	<p><b>Materialer:</b>  <b>MAT C hf (Læreplan 2017)</b> af Jens Carstensen m.fl., Systime:  Kapitel 1: Tal (p117) afsnit 1.1-1.5 - 6,1 sider  Kapitel 2: Ligninger (p136) - 1,9 sider  Kapitel 2: Ligninger afsnit 2.3 (p140) - 1 sider</p> <p><b>Video</b>  Potensregneregler: <a href="#">link</a></p> <p><b>Noter om:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- regler for ligninger</li> <li>- potensregneregler</li> </ul> <p><b>Note om:</b> WordMat introduktion</p> <p><b>Indhold:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Regnearternes hierarki</li> <li>• Parenteser</li> <li>• Potenser og rødder</li> <li>• Reduktioner</li> <li>• Ligningsløsning</li> <li>• Intervalskrivemåde</li> </ul>
<b>Omfang</b>	Cirka 12 lektioner
<b>Særlige fokus-punkter</b>	At opøve grundlæggende matematiske kundskaber i faget, at benytte Word-Mat til at løse matematikopgaver.
<b>Væsentligste arbejdsformer</b>	Klasseundervisning og klassedialog. Elever ved tavlen. Opgaveløsning individuelt og i grupper. Differentieret undervisning. Skriftlige opgaver.

[Retur til forside](#)

[Retur til forside](#)

<b>Titel 2</b>	Procent og rente
<b>Indhold</b>	<p><b>Materialer:</b>  <b>plus C hf (Læreplan 2017)</b> af Peder Dalby m.fl., Systime:  Kapitel 8: Afsnit 8.3 Procentregning (p1101) - 2,1 sider  Kapitel 8: Afsnit 8.5 Indekstal (p1161) - 3,3 sider</p> <p><b>MAT C hf (Læreplan 2017)</b> af Jens Carstensen m.fl., Systime:  Kapitel 5: Afsnit 5.1 Procent (p435) - 1,7 sider  Kapitel 5: Afsnit 5.2 Renteformlen (p437) - 1,2 sider</p> <p><b>Restudy - videoportal</b>  Annuitiesopsparring: <a href="#">link</a>  Annuitieslån: <a href="#">link</a></p> <p><b>Andre videoer</b>  Procent og procentpoint: <a href="#">link</a></p> <p><b>Note:</b> Annuitiesopsparring og annuitieslån - 6 sider, og projekt "Lån eller spar op"</p> <p><b>Indhold:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Procentregning, fremskrivningsfaktor</li> <li>• Formel <math>S = B \cdot (1+r)</math></li> <li>• Procentvis ændring i forskellige tidsrum</li> <li>• Gennemsnitlig procentvis ændring</li> <li>• Indekstal</li> <li>• Kapitalfremskrivningsformlen/renteformlen, opstilling, udregning af alle de indgående størrelser, herunder brug af <math>n</math>'te rod og logaritmen</li> <li>• Absolut og relativ ændring</li> <li>• Annuitiesopsparring og annuitieslån</li> </ul>
<b>Omfang</b>	Cirka 25 lektioner
<b>Særlige fokus-punkter</b>	Håndtering af formler Oversætte fra symbolholdigt sprog til naturligt sprog og omvendt Matematikanvendelser inden for dagligliv og samfundsliv WordMat og ligningsløsning
<b>Væsentligste arbejdsformer</b>	Klasseundervisning og klassedialog. Elever ved tavlen. Opgaveløsning individuelt og i grupper.

[Retur til forside](#)

[Retur til forside](#)

<b>Titel 3</b>	Statistik
<b>Indhold</b>	<p><b>Materialer:</b>  <b>plus C hf (Læreplan 2017)</b> af Peder Dalby m.fl., Systime:          Kapitel 6: Afsnit 6.3 Stikprøver (p1144) - 4,3 sider</p> <p><b>MAT C hf (Læreplan 2017)</b> af Jens Carstensen m.fl., Systime:          Kapitel 7: Afsnit 7.1 Ugrupperede observationer (p498) (minus varians og spredning) - 4,6 sider          Kapitel 7: Afsnit 7.2 Grupperede observationer (p499) - 2,8 sider</p> <p><b>Indhold:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ugrupperede observationer, hyppighed, frekvens, kumuleret frekvens, typetal, variationsbredde, kvartilsæt/udvidet kvartilsæt og kvartilbredde, skævhed, outlier, middeltal, tegning af stolpediagram</li> <li>• Grupperede observationer, histogram, sumkurve og aflæsning af fraktiller på sumkurven.</li> <li>• Boksplot</li> <li>• Stikprøver</li> </ul>
<b>Omfang</b>	Cirka 12 lektioner
<b>Særlige fokuspunkter</b>	Statistisk behandling og formidling af konklusioner i forbindelse med undersøgelse af talmateriale. WordMat/Excel til brug ved statistik
<b>Væsentligste arbejdsformer</b>	Klasseundervisning og klassedialog. Elever ved tavlen. Opgaveløsning individuelt og i grupper. Projekt- og gruppearbejde.

[Retur til forside](#)

[Retur til forside](#)

<b>Titel 4</b>	Trigonometri
<b>Indhold</b>	<p><b>Materialer:</b>  <b>plus C hf (Læreplan 2017)</b> af Peder Dalby m.fl., Systime:          Kapitel 5: Afsnit 5.1 Grundlæggende begreber (p1084) - 0,9 sider          Kapitel 5: Afsnit 5.2 Ensvinklede trekanter (p1083) - 1,2 sider          Kapitel 5: Afsnit 5.3 Pythagoras' sætning (p1082) - 0,9 sider          Kapitel 5: Afsnit 5.5 Retvinklede trekanter (p1137) - 4,9 sider          Kapitel 5: Afsnit 5.6 Vilkaarlige trekanter (p1146) - 3,6 sider</p> <p><b>MAT C hf (Læreplan 2017)</b> af Jens Carstensen m.fl., Systime:          Kapitel 6: Afsnit 6.1 Video om ensvinklede trekanter (c4965)</p> <p><b>Restudy - videoportal</b>          Areal af trekant og bevis: <a href="#">link</a></p> <p><b>Andre videoer:</b>          Pythagoras' sætning - find hypotenusen: <a href="#">link</a>          Pythagoras' sætning - find katete: <a href="#">link</a></p> <p><b>Note</b> beviser: arealformlen og Pythagoras' sætning - 5 sider  <b>Note</b> Trekanter i GeoGebra konstruktioner - 10 sider  <b>Projekt:</b> "Rapport om trigonometri - højder og afstande på Horsens HF &amp; VUC"</p> <p><b>Indhold:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ligesidede, ligebenede og retvinklede trekanter</li> <li>• Ensvinklede trekanter</li> <li>• Topvinkler er lige store</li> <li>• Vinkelsummen i en trekant</li> <li>• Areal af trekanter</li> <li>• Pythagoras' sætning</li> <li>• Definition af cosinus, sinus og tangens samt formlerne til beregning i retvinklede trekanter.</li> <li>• Sinusrelationerne, cosinusrelationerne og arealformlen for vilkårlige trekanter</li> <li>• Bevis: Pythagoras' sætning</li> <li>• Bevis: Sinusrelationer ud fra arealformlen <math>T = \frac{1}{2} \cdot a \cdot b \cdot \sin(C)</math></li> </ul>
<b>Omfang</b>	Cirka 28 lektioner
<b>Særlige fokuspunkter</b>	Opøvelse af kompetencer i standardberegninger og matematiske metoder til at løse geometriske problemer vedrørende ensvinklede trekanter, retvinklede trekanter og vilkårlige trekanter, herunder ræsonnement. Brug af WordMat og GeoGebra



<b>Væsentligste arbejdsformer</b>	Klasseundervisning og klassedialog. Elever ved tavlen. Opgaveløsning individuelt eller i grupper. Projekt- og gruppearbejde.
-----------------------------------	--

[Retur til forside](#)

[Retur til forside](#)

<b>Titel 5</b>	Variable og sammenhænge
<b>Indhold</b>	<p><b>Materialer:</b>  <b>Restudy - videoportal</b>            Variabelsammenhæng: <a href="#">link</a>            Funktionsbegrebet: <a href="#">link</a></p> <p><b>Indhold:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Variabelsammenhænge</li> <li>• Uafhængig og afhængig variabel</li> <li>• Modeller</li> </ul>
<b>Omfang</b>	Cirka 5 lektioner
<b>Særlige fokuspunkter</b>	Variabelsammenhænge – uafhængige og afhængige variable. Opstilling af modeller og sammenhænge mellem uafhængige og afhængige variable. Tolkning af værdier
<b>Væsentligste arbejdsformer</b>	Klassegennemgang og diskussion. Opgaveløsning

[Retur til forside](#)

[Retur til forside](#)

<b>Titel 6</b>	Lineære funktioner
<b>Indhold</b>	<p>Materialer:  plus C hf (Læreplan 2017) af Peder Dalby m.fl., Systeme:  Kapitel 1: Afsnit 1.1 Lineær sammenhæng (p1115) - 2,2 sider  Kapitel 1: Afsnit 1.3 Ligning og graf for en lineær sm.hæng (p1118) - 2,9 sider  Kapitel 1: Afsnit 1.4 Lineær sm.hæng ud fra to punkter (p1121) - 2,4 sider  Kapitel 1: Afsnit 1.5 Funktioner (p1117) - 4,5 sider  Kapitel 1: Afsnit 1.7 Regression (p1119) - 3,9 sider  Kapitel 1: Afsnit 1.8 Vurdering af model (p1120) - 4,2 sider</p> <p><b>Note</b> beviser funktion samlet, side 1 og 2 - 2 sider</p> <p>Restudy - videoportal  Bevis formler for a og b: <a href="#">link</a></p> <p>Indhold:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tegning af grafer i "hånden" og i GeoGebra</li> <li>• Aflæsning på grafer</li> <li>• Definition, forskrift og betydning af a og b</li> <li>• Graf, voksende og aftagende funktioner</li> <li>• Tegning af graf ud fra forskrift og aflæsning af forskrift ud fra graf</li> <li>• Beregning af forskrift ud fra to givne punkter</li> <li>• Opstilling af lineære modeller</li> <li>• Lineær regression og vurdering af model</li> <li>• Skæring mellem graferne for to lineære funktioner ved beregning og grafisk løsning</li> <li>• Bevis: formel for beregning af konstanterne a og b</li> <li>• Bevis: væksttype</li> </ul> <p>Emneaflevering</p>
<b>Omfang</b>	Cirka 18 lektioner
<b>Særlige fokus-punkter</b>	Håndtering af simple modeller til beskrivelse af sammenhænge mellem variable og diskussion af rækkevidden af sådanne modeller. Opøvelse af elevens evne til matematisk ræsonnement ved matematisk bevis Anvende WordMat og GeoGebra til regression og graftegning ud fra datamateriale.
<b>Væsentligste arbejdsformer</b>	Klasseundervisning og klassedialog. Matrixgrupper om beviser. Elever ved tavlen. Opgaveløsning individuelt og i grupper. Skriftlig aflevering.

[Retur til forside](#)



[Retur til forside](#)

<b>Titel 7</b>	Ekspontielle funktioner
<b>Indhold</b>	<p><b>Materialer:</b>  <b>plus C hf (Læreplan 2017)</b> af Peder Dalby m.fl., Systime:          Kapitel 2: Ekspontielle funktioner (p1108) - 2,2 sider          Kapitel 2: Afsnit 2.1 Regneforskrift, graf og ligninger (p1133) - 2,4 sider          Kapitel 2: Afsnit 2.2 Fordoblingskonstant, halveringskonstant og vækstegen-          skab (p1138) - 3,6 sider          Kapitel 2: Afsnit 2.3 To-punkts-formel (p1139) - 1,6 sider          Kapitel 3: del af afsnit 3.4 Ekspontiel regression (c7168) - 1,5 sider</p> <p><b>Note</b> beviser funktion samlet, side 3 og 4 - 2 sider  <b>Restudy - videoportal</b>          Formel for <math>a</math> og <math>b</math> bevis: <a href="#">link</a></p> <p><b>Indhold:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Definition, forskrift, betydningen af <math>a</math> og <math>b</math></li> <li>• Graf, enkeltlogaritmisk koordinatsystem, voksende og aftagende funktioner</li> <li>• Beregning af forskrift ud fra to punkter</li> <li>• Aflæsning og beregning af fordoblings- og halveringskonstant</li> <li>• Ekspontielle modeller og ekspontiel regression</li> <li>• Anvendelse af logaritmeregneregler til løsning af ekspontielle ligninger</li> <li>• Bevis: Formel for beregning af <math>a</math> og <math>b</math> og fordoblings- og halveringskonstant</li> <li>• Væksttype</li> </ul>
<b>Omfang</b>	Cirka 14 lektioner
<b>Særlige fokus-punkter</b>	<p>Håndtering af simple modeller til beskrivelse af sammenhænge mellem variable og diskussion af rækkevidden af sådanne modeller.</p> <p>Opøvelse af elevens evne til matematisk ræsonnement ved matematisk bevis</p>
<b>Væsentligste arbejdsformer</b>	Klasseundervisning og klassedialog. Matrixgrupper om beviser. Elever ved tavlen. Opgaveløsning individuelt og i grupper. Skriftlig aflevering.

[Retur til forside](#)

[Retur til forside](#)

<b>Titel 8</b>	Potensfunktioner
<b>Indhold</b>	<p><b>Materialer:</b>  <b>plus C hf (Læreplan 2017)</b> af Peder Dalby m.fl., Systime:          Kapitel 3: Potensfunktioner (p1124) - 1,2 sider          Kapitel 3: Afsnit 3.1 Regneforskrift og graf for en potensfunktion (p1126) - 1,8 sider          Kapitel 3: Afsnit 3.2 Vækstegenskab for potensfunktion (p1129) - 1,3 sider          Kapitel 3: del af afsnit 3.4 Potensregression (c7158) - 1,4 sider</p> <p><b>Note</b> beviser funktion samlet, side 5 og 6 - 2 sider</p> <p><b>Restudy - videoportal</b>          Formel for <math>a</math> og <math>b</math> bevis: <a href="#">link</a></p> <p><b>Indhold:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Definition og forskrift</li> <li>• Graf, voksende og aftagende funktioner</li> <li>• Beregning af forskrift ud fra to punkter</li> <li>• Potensmodeller og potensregression</li> <li>• Udregning af procentændringer eller <math>a</math> ud fra formlen <math>F_y=(F^x)^a</math></li> <li>• Bevis: Formel for beregning af <math>a</math> og <math>b</math></li> <li>• Væksttype</li> </ul>
<b>Omfang</b>	Cirka 7 lektioner
<b>Særlige fokus-punkter</b>	Håndtering af simple modeller til beskrivelse af sammenhænge mellem variable og diskussion af rækkevidden af sådanne modeller. Opøvelse af elevens evne til matematisk ræsonnement ved matematisk bevis
<b>Væsentligste arbejdsformer</b>	Klasseundervisning og klassedialog. Matrixgrupper om beviser. Elever ved tavlen. Opgaveløsning individuelt og i grupper. Skriftlig aflevering.

[Retur til forside](#)

[Retur til forside](#)

<b>Titel 9</b>	Ligefrem og omvendt proportionalitet
<b>Indhold</b>	<p><b>Materialer:</b>  <b>plus C hf (Læreplan 2017)</b> af Peder Dalby m.fl., Systime:            Kapitel 1: Afsnit 1.6 Ligefrem proportionalitet (p1122) - 1,7 sider            Kapitel 3: Afsnit 3.3 Omvendt proportionalitet (p1125) - 1,9 sider</p> <p><b>Note:</b> Ligefrem og omvendt proportionalitet - 5 sider</p> <p><b>Restudy - videoportal</b>            Ligefrem proportionalitet: <a href="#">link</a>            Omvendt proportionalitet: <a href="#">link</a></p> <p><b>Indhold:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ligefrem proportionalitet</li> <li>• Omvendt proportionalitet</li> </ul>
<b>Omfang</b>	Cirka 2 lektioner
<b>Særlige fokus-punkter</b>	Håndtering af simple modeller til beskrivelse af sammenhænge mellem variable og diskussion af rækkevidden af sådanne modeller.
<b>Væsentligste arbejdsformer</b>	Klasseundervisning og klassedialog. Elever ved tavlen. Opgaveløsning individuelt og i grupper. Skriftlig aflevering.

[Retur til forside](#)

[Retur til forside](#)

<b>Titel 10</b>	Sandsynlighedsregning og kombinatorik
<b>Indhold</b>	<p><b>Materialer:</b>  <b>plus C hf (Læreplan 2017)</b> af Peder Dalby m.fl., Systime:          Kapitel 7: Afsnit 7.1 Sandsynlighedsregning (p1163) - 4,6 sider          Kapitel 7: Afsnit 7.2 Multiplikations- og additionsprincippet (p1155) - 3,8 sider          Kapitel 7: Afsnit 7.3 Kombinationer og permutationer (p1156) - 3,8 sider</p> <p><b>Restudy - videoportal</b>          Sandsynlighed: <a href="#">link</a>          Sandsynlighedsfelt: <a href="#">link</a>          Hændelse: <a href="#">link</a></p> <p><b>Andre videoer</b>          Permutationer: <a href="#">link</a>          Kombinatorik og binomialkoefficient: <a href="#">link</a></p> <p><b>Indhold:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sandsynlighedsfelt</li> <li>• Hændelser</li> <li>• Symmetrisk sandsynlighedsfelt</li> <li>• Kombinatorik</li> <li>• Multiplikationsprincippet</li> <li>• Additionsprincippet</li> <li>• Permutationer</li> </ul>
<b>Omfang</b>	Cirka 7 t lektioner
<b>Særlige fokuspunkter</b>	Grundlæggende sandsynlighedsregning og formidling. Opøvelse af elevens evne til matematisk ræsonnement.
<b>Væsentligste arbejdsformer</b>	Klasseundervisning og klassedialog. Elever ved tavlen. Opgaveløsning individuelt og i grupper. Skriftlig aflevering.

[Retur til forside](#)

[Retur til forside](#)

<b>Titel 11</b>	Funktioner
<b>Indhold</b>	<p><b>Materialer:</b>  <b>plus C hf (Læreplan 2017)</b> af Peder Dalby m.fl., Systime:          Kapitel 1: i afsnit 1.5 Definitions- og værdimængde (c6551)          Kapitel 4: Afsnit 4.1 Intervaller (p1135) - 0,9 sider          Kapitel 4: Afsnit 4.2 Monotoniforhold og tangenter (p1130) - 3,2 sider          Kapitel 4: Afsnit 4.3 Andengradspolynomiet (p1160) - 2,4 sider          Kapitel 4: Afsnit 4.4 Logaritmefunktioner (p1132) - 2 sider</p> <p><b>Restudy - videoportal</b>          Kvadratrodsfunktion: <a href="#">link</a>          Logaritmefunktion: <a href="#">link</a>          Andengradspolynomiet: <a href="#">link</a></p> <p><b>Indhold:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Intervalskrivemåde</li> <li>• Definitions- og værdimængde</li> <li>• Monotoniforhold</li> <li>• Ekstrema</li> <li>• Tangenter og væksthastighed</li> <li>• Kvadratrodsfunktion</li> <li>• Andengradspolynomiet</li> <li>• Logaritmefunktioner</li> </ul>
<b>Omfang</b>	Cirka 6 lektioner
<b>Særlige fokus-punkter</b>	Håndtering af simple modeller til beskrivelse af sammenhænge mellem variable og diskussion af rækkevidden af sådanne modeller.
<b>Væsentligste arbejdsformer</b>	Klasseundervisning og klassedialog. Elever ved tavlen. Opgaveløsning individuelt og i grupper. Skriftlig aflevering.

[Retur til forside](#)