

Undervisningsbeskrivelse

Stamoplysninger til brug ved prøver til gymnasiale uddannelser

Termin	Maj-juni 2019
Institution	Horsens HF & VUC
Uddannelse	HFe
Fag og niveau	Matematik C
Lærer(e)	Anne Birte Jørgensen
Hold	maC3

Oversigt over gennemførte undervisningsforløb

Titel 1	Ligninger og tal
Titel 2	Procent og rente
Titel 3	Statistik
Titel 4	Trigonometri
Titel 5	Variable og sammenhænge
Titel 6	Lineære funktioner
Titel 7	Eksponentielle funktioner
Titel 8	Potensfunktioner
Titel 9	Ligefrem og omvendt proportionalitet
Titel 10	Sandsynlighedsregning og kombinatorik
Titel 11	Funktioner og analyse af funktioner

Titel 1	Ligninger og tal
Indhold	<p>Materialer: MAT C hf (Læreplan 2017) 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>Noter om:</p> <ul style="list-style-type: none"> - regler for ligninger - potensregneregler <p>Note om: WordMat introduktion</p> <p>Indhold:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Regnearternes hierarki • Parenteser • Potenser og rødder • Reduktioner • Ligningsløsning • Intervalskrivemåde
Omfang	Cirka 18 timer
Særlige fokus-punkter	At opøve grundlæggende matematiske kundskaber i faget, at benytte Word-Mat til at løse matematikopgaver.
Væsentligste arbejdsformer	Klasseundervisning og klassedialog. Elever ved tavlen. Opgaveløsning individuelt og i grupper. Differentieret undervisning. Skriftlige opgaver.

[Retur til forside](#)

[Retur til forside](#)

Titel 2	Procent og rente
Indhold	<p>Materialer: plus C hf (Læreplan 2017) 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>MAT C hf (Læreplan 2017) 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 Kapitel 2: Ligninger afsnit 2.3 (p140) - 1 sider</p> <p>Restudy - videoportal Annuitetsopsparing: link Annuitetslån: link</p> <p>Note: Annuitetsopsparing og annuitetslån - 6 sider, og projekt "Lån eller spar op"</p> <p>Indhold:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Procentregning, fremskrivningsfaktor • Formel $S = B \cdot (1+r)$ • Procentvis ændring i forskellige tidsrum • Gennemsnitlig procentvis ændring • Indekstal • Kapitalfremskrivningsformlen/renteformlen, opstilling, udregning af alle de indgående størrelser, herunder brug af n'te rod og logaritmen • Absolut og relativ ændring • Annuitetsopsparing og annuitetslån
Omfang	Cirka 25 timer
Særlige fokus-punkter	Håndtering af formler Oversætte fra symbolholdigt sprog til naturligt sprog og omvendt Matematikanvendelser inden for dagligliv og samfundsliv WordMat og ligningsløsning
Væsentligste arbejdsformer	Klasseundervisning og klassesdialog. Elever ved tavlen. Opgaveløsning individuelt og i grupper.

[Retur til forside](#)

[Retur til forside](#)

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

[Retur til forside](#)

[Retur til forside](#)

Titel 4	Trigonometri
Indhold	<p>Materialer: plus C hf (Læreplan 2017) 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>MAT C hf (Læreplan 2017) af Jens Carstensen m.fl., Systime: Kapitel 6: Afsnit 6.1 Video om ensvinklede trekanter (c4965)</p> <p>Restudy - videoportal Areal af trekant og bevis: link</p> <p>Note beviser: arealformlen og Pythagoras' sætning - 5 sider Note Trekanter i GeoGebra konstruktioner - 10 sider Projekt: "Rapport om trigonometri - højder og afstande på Horsens HF & VUC"</p> <p>Indhold:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ligesidede, ligebenede og retvinklede trekanter • Ensvinklede trekanter • Topvinkler er lige store • Vinkelsummen i en trekant • Areal af trekanter • Pythagoras' sætning • Definition af cosinus, sinus og tangens samt formlerne til beregning i retvinklede trekanter. • Sinusrelationerne, cosinusrelationerne og arealformlen for vilkaarlige trekanter • Bevis: Pythagoras' sætning • Bevis: Sinusrelationer ud fra arealformlen $T = \frac{1}{2} \cdot a \cdot b \cdot \sin(C)$
Omfang	Cirka 28 timer
Særlige fokuspunkter	Opøvelse af kompetencer i standardberegninger og matematiske metoder til at løse geometriske problemer vedrørende ensvinklede trekanter, retvinklede trekanter og vilkaarlige trekanter, herunder ræsonnement. Brug af WordMat og GeoGebra
Væsentligste arbejdsformer	Klasseundervisning og klassedialog. Elever ved tavlen. Opgaveløsning individuelt eller i grupper. Projekt- og gruppearbejde.

[Retur til forside](#)

[Retur til forside](#)

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

[Retur til forside](#)

[Retur til forside](#)

Titel 6	Lineære funktioner
Indhold	<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>Note beviser funktion samlet, side 1 og 2 - 2 sider</p> <p>Restudy - videoportal Bevis formler for a og b: link</p> <p>Indhold:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tegning af grafer i "hånden" og i GeoGebra • Aflæsning på grafer • Definition, forskrift og betydning af a og b • Graf, voksende og aftagende funktioner • Tegning af graf ud fra forskrift og aflæsning af forskrift ud fra graf • Beregning af forskrift ud fra to givne punkter • Opstilling af lineære modeller • Lineær regression og vurdering af model • Skæring mellem graferne for to lineære funktioner ved beregning og grafisk løsning • Bevis: formel for beregning af konstanterne a og b • Bevis: væksttype <p>Emneaflevering</p>
Omfang	Cirka 18 timer
Særlige fokus-punkter	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.
Væsentligste arbejdsformer	Klasseundervisning og klassedialog. Matrixgrupper om beviser. Elever ved tavlen. Opgaveløsning individuelt og i grupper. Skriftlig aflevering.

[Retur til forside](#)

[Retur til forside](#)

Titel 7	Ekspontielle funktioner
Indhold	<p>Materialer: plus C hf (Læreplan 2017) 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>Note beviser funktion samlet, side 3 og 4 - 2 sider Restudy - videoportal Formel for a og b bevis: link</p> <p>Indhold:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Definition, forskrift, betydningen af a og b • Graf, enkeltlogaritmisk koordinatsystem, voksende og aftagende funktioner • Beregning af forskrift ud fra to punkter • Aflæsning og beregning af fordoblings- og halveringskonstant • Ekspontielle modeller og ekspontiel regression • Anvendelse af logaritmeregneregler til løsning af ekspontielle ligninger • Bevis: Formel for beregning af a og b og fordoblings- og halveringskonstant • Væksttype
Omfang	Cirka 14 timer
Særlige fokus-punkter	<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>
Væsentligste arbejdsformer	Klasseundervisning og klassedialog. Matrixgrupper om beviser. Elever ved tavlen. Opgaveløsning individuelt og i grupper. Skriftlig aflevering.

[Retur til forside](#)

[Retur til forside](#)

Titel 8	Potensfunktioner
Indhold	<p>Materialer: plus C hf (Læreplan 2017) 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>Note beviser funktion samlet, side 5 og 6 - 2 sider</p> <p>Restudy - videoportal Formel for a og b bevis: link</p> <p>Indhold:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Definition og forskrift • Graf, voksende og aftagende funktioner • Beregning af forskrift ud fra to punkter • Potensmodeller og potensregression • Udregning af procentændringer eller a ud fra formlen $F_y=(F^x)^a$ • Bevis: Formel for beregning af a og b • Væksttype
Omfang	Cirka 7 timer
Særlige fokus-punkter	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
Væsentligste arbejdsformer	Klasseundervisning og klassedialog. Matrixgrupper om beviser. Elever ved tavlen. Opgaveløsning individuelt og i grupper. Skriftlig aflevering.

[Retur til forside](#)

[Retur til forside](#)

Titel 9	Ligefrem og omvendt proportionalitet
Indhold	<p>Materialer: plus C hf (Læreplan 2017) 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>Note: Ligefrem og omvendt proportionalitet - 5 sider</p> <p>Restudy - videoportal Ligefrem proportionalitet: link Omvendt proportionalitet: link</p> <p>Indhold:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ligefrem proportionalitet • Omvendt proportionalitet
Omfang	Cirka 2 timer
Særlige fokus-punkter	Håndtering af simple modeller til beskrivelse af sammenhænge mellem variable og diskussion af rækkevidden af sådanne modeller.
Væsentligste arbejdsformer	Klasseundervisning og klassedialog. Elever ved tavlen. Opgaveløsning individuelt og i grupper. Skriftlig aflevering.

[Retur til forside](#)

[Retur til forside](#)

Titel 10	Sandsynlighedsregning og kombinatorik
Indhold	<p>Materialer: plus C hf (Læreplan 2017) 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>Restudy - videoportal Sandsynlighed: link Sandsynlighedsfelt: link Hændelse: link</p> <p>Indhold:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sandsynlighedsfelt • Hændelser • Symmetrisk sandsynlighedsfelt • Kombinatorik • Multiplikationsprincippet • Additionsprincippet • Permutationer
Omfang	Cirka 7 timer
Særlige fokuspunkter	Grundlæggende sandsynlighedsregning og formidling. Opøvelse af elevens evne til matematisk ræsonnement.
Væsentligste arbejdsformer	Klasseundervisning og klassedialog. Elever ved tavlen. Opgaveløsning individuelt og i grupper. Skriftlig aflevering.

[Retur til forside](#)

[Retur til forside](#)

Titel 11	Funktioner
Indhold	<p>Materialer: plus C hf (Læreplan 2017) 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>Indhold:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Intervalskrivemåde • Definitions- og værdimængde • Monotoniforhold • Ekstrema • Tangenter og væksthastighed • Andengradspolynomiet • Logaritmefunktioner
Omfang	Cirka 7 timer
Særlige fokus-punkter	Håndtering af simple modeller til beskrivelse af sammenhænge mellem variable og diskussion af rækkevidden af sådanne modeller.
Væsentligste arbejdsformer	Klasseundervisning og klassedialog. Elever ved tavlen. Opgaveløsning individuelt og i grupper. Skriftlig aflevering.

[Retur til forside](#)