



# Undervisningsbeskrivelse

## Matematik A ved mbg

Termin	Juni 117
Institution	Erhvervsskolerne Aars
Uddannelse	htx
Fag og niveau	Matematik A
Lærere	Morten Brok Gentsch (mbg) Michael Bohl Jenner (mje)
Hold	3g16 MA htx

## Forløbsoversigt (8)

Forløb 1	Funktioner, analyse og asymptoter
Forløb 2	Differentialregning
Forløb 3	Integralregning
Forløb 4	Differentialligninger
Forløb 5	Vektorer i rummet
Forløb 6	Repetition og eksamensforberedelse
Forløb 7	Vektorfunktioner
Forløb 8	Sandsynlighed og statistik

## Forløb 1: Funktioner, analyse og asymptoter

<b>Forløb 1</b>	Funktioner, analyse og asymptoter
<b>Indhold</b>	Repetition af funktionsbegrebet og af funktionsanalyse. Vandrette, lodrette og skrå asymptoter. Udvidelse af funktionsanalyse ved hjælp af asymptotebestemmelse. Litteratur: Matematik A htx, Systime, sidst i kapitel 3.
<b>Omfang</b>	6 lektioner
<b>Særlige fokuspunkter</b>	<p>Fagmål: opnå fortrolighed med matematisk tankegang og ræsonnement og selv kunne foretage matematiske ræsonnementer. kunne veksle mellem et matematisk begrebs forskellige repræsentationer. kunne formulere og løse matematiske problemer af såvel teoretisk som anvendelsesmæssig karakter. kunne analysere praktiske problemstillinger primært inden for teknik, teknologi og naturvidenskab, opstille en matematisk model for problemet, løse problemet samt dokumentere og tolke løsningen praktisk, herunder gøre rede for modellens eventuelle begrænsninger og dens validitet. kunne anvende relevante matematiske hjælpemidler, herunder CAS-værktøjer og matematikprogrammer, til visualiseringer og undersøgelser, der understøtter begrebsudviklingen, samt til dokumentation. Endvidere kunne benytte it til beregning og undersøgelse af udtryk, som ligger i direkte forlængelse af det i pkt. 2.2. nævnte. kunne formulere sig i og skifte mellem det matematiske symbolsprog og det daglige skrevne eller talte sprog.</p> <p>Kernestof: funktionsbegrebet; egenskaber ved funktioner af følgende typer: polynomier, eksponential- og logaritmefunktioner, potensfunktioner og trigonometriske funktioner samt sammensætninger af disse. bestemmelse af en forskrift, herunder benyttelse af regression, anvendelse af funktioner ved opstilling af modeller samt til løsning af tekniske, teknologiske eller naturvidenskabelige problemer. begreberne grænseværdi, kontinuitet og differentiabilitet samt definition og fortolkning af differentialkvotient, differentialkvotientens sammenhæng med monotoniforhold, ekstrema og optimering.</p>
<b>Væsentligste arbejdsformer</b>	Individuelt arbejde. Lærerstyret undervisning.

## Forløb 2: Differentialregning

<b>Forløb 2</b>	Differentialregning
<b>Indhold</b>	<p>Repetition af grundprincipperne i differentialregning herunder beviser for differentiation af udvalgte funktioner. Eksponentialfunktionen, dens afledte og stamfunktion. Differentiation af omvendt funktion. Implicit differentiation. Litteratur: Matematik A htx, Systime, Kapitel 3.</p> <p>Opgaver: Videoaflevering#2: Bevis af regneregler for differentiation</p>
<b>Omfang</b>	10 lektioner
<b>Særlige fokuspunkter</b>	<p>Fagmål: opnå fortrolighed med matematisk tankegang og ræsonnement og selv kunne foretage matematiske ræsonnementer. kunne veksle mellem et matematisk begrebs forskellige repræsentationer. kunne formulere og løse matematiske problemer af såvel teoretisk som anvendelsesmæssig karakter. kunne analysere praktiske problemstillinger primært inden for teknik, teknologi og naturvidenskab, opstille en matematisk model for problemet, løse problemet samt dokumentere og tolke løsningen praktisk, herunder gøre rede for modellens eventuelle begrænsninger og dens validitet. kunne anvende relevante matematiske hjælpemidler, herunder CAS-værktøjer og matematikprogrammer, til visualiseringer og undersøgelser, der understøtter begrebsudviklingen, samt til dokumentation. Endvidere kunne benytte it til beregning og undersøgelse af udtryk, som ligger i direkte forlængelse af det i pkt. 2.2. nævnte. kunne formulere sig i og skifte mellem det matematiske symbolsprog og det daglige skrevne eller talte sprog.</p> <p>Kernestof: begreberne grænseværdi, kontinuitet og differentiabilitet samt definition og fortolkning af differentialkvotient, differentialkvotientens sammenhæng med monotoniforhold, ekstrema og optimering. bestemmelse af den afledede funktion for ovennævnte funktionstyper, regneregler for differentiation af sum, differens og produkt af to funktioner samt funktion multipliceret med konstant og sammensætning af to funktioner.</p>
<b>Væsentligste arbejdsformer</b>	<p>Forelæsninger. Lærerstyret undervisning. Individuelt arbejde. Pararbejde.</p>

### Forløb 3: Integralregning

<b>Forløb 3</b>	Integralregning
<b>Indhold</b>	Repetition af integralregning. Anvendelse af integralregning. Omdrejningslegemer. Kurvælængder. Overfladearealer. Litteratur: Matematik A htx, Systime, Kapitel 4.
<b>Omfang</b>	12 lektioner
<b>Særlige fokuspunkter</b>	<p>Fagmål: opnå fortrolighed med matematisk tankegang og ræsonnement og selv kunne foretage matematiske ræsonnementer. kunne veksle mellem et matematisk begrebs forskellige repræsentationer. kunne formulere og løse matematiske problemer af såvel teoretisk som anvendelsesmæssig karakter. kunne analysere praktiske problemstillinger primært inden for teknik, teknologi og naturvidenskab, opstille en matematisk model for problemet, løse problemet samt dokumentere og tolke løsningen praktisk, herunder gøre rede for modellens eventuelle begrænsninger og dens validitet. kunne anvende relevante matematiske hjælpemidler, herunder CAS-værktøjer og matematikprogrammer, til visualiseringer og undersøgelser, der understøtter begrebsudviklingen, samt til dokumentation. Endvidere kunne benytte it til beregning og undersøgelse af udtryk, som ligger i direkte forlængelse af det i pkt. 2.2. nævnte. kunne formulere sig i og skifte mellem det matematiske symbolsprog og det daglige skrevne eller talte sprog.</p> <p>Kernestof: begreberne grænseværdi, kontinuitet og differentiabilitet samt definition og fortolkning af differentialkvotient, differentialkvotientens sammenhæng med monotoniforhold, ekstrema og optimering. bestemmelse af den afledede funktion for ovennævnte funktionstyper, regneregler for differentiation af sum, differens og produkt af to funktioner samt funktion multipliceret med konstant og sammensætning af to funktioner. bestemmelse af stamfunktioner for ovennævnte funktionstyper, bestemte og ubestemte integraler, areal- og volumenberegninger; regler for integration af sum og differens af to funktioner samt for funktion multipliceret med konstant.</p>
<b>Væsentligste arbejdsformer</b>	Pararbejde. Individuelt arbejde. Lærerstyret undervisning. Projektarbejde.

## Forløb 4: Differentialligninger

<b>Forløb 4</b>	Differentialligninger
<b>Indhold</b>	Introduktion til differentialligninger. Forskellige typer af differentialligninger. Eftervisning af om en funktion er en løsning til en differentialligning. Linjeelementer og løsningskurver.
<b>Omfang</b>	10 lektioner
<b>Særlige fokuspunkter</b>	<p>Fagmål:</p> <p>opnå fortrolighed med matematisk tankegang og ræsonnement og selv kunne foretage matematiske ræsonnementer.</p> <p>kunne veksle mellem et matematisk begrebs forskellige repræsentationer.</p> <p>kunne formulere og løse matematiske problemer af såvel teoretisk som anvendelsesmæssig karakter.</p> <p>kunne analysere praktiske problemstillinger primært inden for teknik, teknologi og naturvidenskab, opstille en matematisk model for problemet, løse problemet samt dokumentere og tolke løsningen praktisk, herunder gøre rede for modellens eventuelle begrænsninger og dens validitet.</p> <p>kunne anvende relevante matematiske hjælpemidler, herunder CAS-værktøjer og matematikprogrammer, til visualiseringer og undersøgelser, der understøtter begrebsudviklingen, samt til dokumentation. Endvidere kunne benytte it til beregning og undersøgelse af udtryk, som ligger i direkte forlængelse af det i pkt. 2.2. nævnte.</p> <p>kunne formulere sig i og skifte mellem det matematiske symbolsprog og det daglige skrevne eller talte sprog.</p> <p>Kernestof:</p> <p>funktionsbegrebet; egenskaber ved funktioner af følgende typer: polynomier, eksponential- og logaritmefunktioner, potensfunktioner og trigonometriske funktioner samt sammensætninger af disse.</p> <p>begreberne grænseværdi, kontinuitet og differentiabilitet samt definition og fortolkning af differentialkvotient, differentialkvotientens sammenhæng med monotoniforhold, ekstrema og optimering.</p> <p>bestemmelse af stamfunktioner for ovennævnte funktionstyper, bestemte og ubestemte integraler, areal- og volumenberegninger; regler for integration af sum og differens af to funktioner samt for funktion multipliceret med konstant.</p> <p>grundlæggende differentialligninger; eftervisning af løsning ved indsættelse, linjeelementer og løsningskurve, opstilling af differentialligninger ud fra en sproglig beskrivelse.</p>
<b>Væsentligste arbejdsformer</b>	Pararbejde. Lærerstyret undervisning. Projektarbejde.

## Førløb 5: Vektorer i rummet

<b>Førløb 5</b>	Vektorer i rummet
<b>Indhold</b>	<p>Introduktion til vektorer i rummet.            Afstandsregninger.            Parameterfremstillinger af linje og plan.            Planens ligning på normalform.            Skæring : linje / plan, plan / plan m.fl.            Litteratur: Matematik A htx, Systime, Kapitel 1.</p> <p>Opgaver:            Opg.:Lauras Kage &amp; Fødsal (se sidst i tavlenoterne)</p>
<b>Omfang</b>	43 lektioner
<b>Særlige fokuspunkter</b>	<p>Fagmål:            opnå fortrolighed med matematisk tankegang og ræsonnement og selv kunne foretage matematiske ræsonnementer.            kunne veksle mellem et matematisk begrebs forskellige repræsentationer.            kunne formulere og løse matematiske problemer af såvel teoretisk som anvendelsesmæssig karakter.            kunne analysere praktiske problemstillinger primært inden for teknik, teknologi og naturvidenskab, opstille en matematisk model for problemet, løse problemet samt dokumentere og tolke løsningen praktisk, herunder gøre rede for modellens eventuelle begrænsninger og dens validitet.            kunne anvende relevante matematiske hjælpemidler, herunder CAS-værktøjer og matematikprogrammer, til visualiseringer og undersøgelser, der understøtter begrebsudviklingen, samt til dokumentation. Endvidere kunne benytte it til beregning og undersøgelse af udtryk, som ligger i direkte forlængelse af det i pkt. 2.2. nævnte.            kunne formulere sig i og skifte mellem det matematiske symbolsprog og det daglige skrevne eller talte sprog.</p> <p>Kernestof:            regningsarternes hierarki, reduktion, faktorisering, regler for regning med potenser, rødder og numerisk værdi, ligningsløsning både analytisk, grafisk og ved hjælp af it.            grundlæggende klassisk geometri og trigonometri, forholdsregninger i ligedannede trekanter, beregninger i retvinklede og vilkårlige trekanter, bestemmelse af areal af plane figurer samt volumen og overfladeareal af rumlige figurer.            geometrisk og analytisk vektorregning i plan og rum, herunder bestemmelse af projektioner, afstande og vinkler; linjer, planer, kugler og kuglens tangentplan.</p>
<b>Væsentligste arbejdsformer</b>	<p>Projektarbejde.            Individuelt arbejde.            Lærerstyret undervisning.            Pararbejde.</p>

## Forløb 6: Repetition og eksamensforberedelse

<b>Forløb 6</b>	Repetition og eksamensforberedelse
<b>Indhold</b>	Repetition af kernestof på nær vektorfunktioner. Litteratur: Matematik B1 htx, Matematik B2 htx, Matematik A htx, Systime.
<b>Omfang</b>	18 lektioner
<b>Særlige fokuspunkter</b>	<p>Fagmål:</p> <p>opnå fortrolighed med matematisk tankegang og ræsonnement og selv kunne foretage matematiske ræsonnementer.</p> <p>kunne veksle mellem et matematisk begrebs forskellige repræsentationer.</p> <p>kunne formulere og løse matematiske problemer af såvel teoretisk som anvendelsesmæssig karakter.</p> <p>kunne analysere praktiske problemstillinger primært inden for teknik, teknologi og naturvidenskab, opstille en matematisk model for problemet, løse problemet samt dokumentere og tolke løsningen praktisk, herunder gøre rede for modellens eventuelle begrænsninger og dens validitet.</p> <p>kunne anvende relevante matematiske hjælpemidler, herunder CAS-værktøjer og matematikprogrammer, til visualiseringer og undersøgelser, der understøtter begrebsudviklingen, samt til dokumentation. Endvidere kunne benytte it til beregning og undersøgelse af udtryk, som ligger i direkte forlængelse af det i pkt. 2.2. nævnte.</p> <p>kunne formulere sig i og skifte mellem det matematiske symbolsprog og det daglige skrevne eller talte sprog.</p> <p>Kernestof:</p> <p>regningsarternes hierarki, reduktion, faktorisering, regler for regning med potenser, rødder og numerisk værdi, ligningsløsning både analytisk, grafisk og ved hjælp af it.</p> <p>grundlæggende klassisk geometri og trigonometri, forholdsregninger i ligedannede trekanter, beregninger i retvinklede og vilkårlige trekanter, bestemmelse af areal af plane figurer samt volumen og overfladeareal af rumlige figurer.</p> <p>analytisk plangeometri, herunder anvendelse af analytiske beregningsmetoder.</p> <p>geometrisk og analytisk vektorregning i plan og rum, herunder bestemmelse af projektioner, afstande og vinkler; linjer, planer, kugler og kuglens tangentplan.</p> <p>funktionsbegrebet; egenskaber ved funktioner af følgende typer: polynomier, eksponential- og logaritmefunktioner, potensfunktioner og trigonometriske funktioner samt sammensætninger af disse.</p> <p>bestemmelse af en forskrift, herunder benyttelse af regression, anvendelse af funktioner ved opstilling af modeller samt til løsning af tekniske, teknologiske eller naturvidenskabelige problemer.</p> <p>begreberne grænseværdi, kontinuitet og differentiabilitet samt definition og fortolkning af differentialkvotient, differentialkvotientens sammenhæng med monotoniforhold, ekstrema og optimering.</p> <p>bestemmelse af den afledede funktion for ovennævnte funktionstyper, regneregler for differentiation af sum, differens og produkt af to funktioner samt funktion multipliceret med konstant og sammensætning af to funktioner.</p> <p>bestemmelse af stamfunktioner for ovennævnte funktionstyper, bestemte og ubestemte integraler, areal- og volumenberegninger; regler for integration af sum og differens af to funktioner samt for funktion multipliceret med konstant.</p> <p>grundlæggende beskrivelse af vektorfunktioner i planen som en udvidelse af funktionsbegrebet herunder definition af en vektorfunktion, tangent-, hastigheds-, og accelerationsvektor, fart.</p> <p>grundlæggende differentiaalligninger; eftervisning af løsning ved indsættelse, linjeelementer og løsningskurve, opstilling af differentiaalligninger ud fra en sproglig beskrivelse.</p>
<b>Væsentligste arbejdsformer</b>	Pararbejde. Individuelt arbejde.

## Forløb 7: Vektorfunktioner

<b>Forløb 7</b>	Vektorfunktioner
<b>Indhold</b>	<p>Introduktion til vektorfunktioner i planen.  Hældningstal.  Tangentvektorer.  Skæring med akserne.  Når parameteren er tid: positionsvektor, hastighedsvektor og accelerationsvektor.  Litteratur: Matematik A htx, Kapitel 2, Systime.</p> <p>Opgaver:  Lektie : Videoer på Edpuzzle.com</p>
<b>Omfang</b>	12 lektioner
<b>Særlige fokuspunkter</b>	<p>Fagmål:  opnå fortrolighed med matematisk tankegang og ræsonnement og selv kunne foretage matematiske ræsonnementer.  kunne veksle mellem et matematisk begrebs forskellige repræsentationer.  kunne formulere og løse matematiske problemer af såvel teoretisk som anvendelsesmæssig karakter.  kunne analysere praktiske problemstillinger primært inden for teknik, teknologi og naturvidenskab, opstille en matematisk model for problemet, løse problemet samt dokumentere og tolke løsningen praktisk, herunder gøre rede for modellens eventuelle begrænsninger og dens validitet.  kunne anvende relevante matematiske hjælpemidler, herunder CAS-værktøjer og matematikprogrammer, til visualiseringer og undersøgelser, der understøtter begrebsudviklingen, samt til dokumentation. Endvidere kunne benytte it til beregning og undersøgelse af udtryk, som ligger i direkte forlængelse af det i pkt. 2.2. nævnte.  kunne formulere sig i og skifte mellem det matematiske symbolsprog og det daglige skrevne eller talte sprog.</p> <p>Kernestof:  grundlæggende klassisk geometri og trigonometri, forholdsregninger i ligedannede trekanter, beregninger i retvinklede og vilkårlige trekanter, bestemmelse af areal af plane figurer samt volumen og overfladeareal af rumlige figurer.  analytisk plangeometri, herunder anvendelse af analytiske beregningsmetoder.  grundlæggende beskrivelse af vektorfunktioner i planen som en udvidelse af funktionsbegrebet herunder definition af en vektorfunktion, tangent-, hastigheds-, og accelerationsvektor, fart.</p>
<b>Væsentligste arbejdsformer</b>	<p>Gruppearbejde.  Pararbejde.  Individuelt arbejde.  Lærerstyret undervisning.  Projektarbejde.</p>



## Forløb 8: Sandsynlighed og statistik

<b>Forløb 8</b>	Sandsynlighed og statistik
<b>Indhold</b>	Statistisk analyse af kontinuerte observationer. Fordelinger, tæthedsfunktion og fordelingsfunktion. Litteratur: mathx.dk online bog om beskrivende statistik. Litteratur: Lærebog i matematik, bind 4, Systime.
<b>Omfang</b>	6 lektioner
<b>Særlige fokuspunkter</b>	Fagmål: opnå fortrolighed med matematisk tankegang og ræsonnement og selv kunne foretage matematiske ræsonnementer. kunne veksle mellem et matematisk begrebs forskellige repræsentationer. kunne formulere og løse matematiske problemer af såvel teoretisk som anvendelsesmæssig karakter. kunne analysere praktiske problemstillinger primært inden for teknik, teknologi og naturvidenskab, opstille en matematisk model for problemet, løse problemet samt dokumentere og tolke løsningen praktisk, herunder gøre rede for modellens eventuelle begrænsninger og dens validitet. kunne anvende relevante matematiske hjælpemidler, herunder CAS-værktøjer og matematikprogrammer, til visualiseringer og undersøgelser, der understøtter begrebsudviklingen, samt til dokumentation. Endvidere kunne benytte it til beregning og undersøgelse af udtryk, som ligger i direkte forlængelse af det i pkt. 2.2. nævnte. kunne formulere sig i og skifte mellem det matematiske symbolsprog og det daglige skrevne eller talte sprog.
<b>Væsentligste arbejdsformer</b>	Individuelt arbejde. Lærerstyret undervisning. Projektarbejde.

[https://www.lectio.dk/lectio/529/studieplan/forloebliste.aspx?holdelementid=7689530029&prevurl=studieplan%2fhold\\_undervisningsbeskrivelse.aspx%3fholdelementid%3d7689530029](https://www.lectio.dk/lectio/529/studieplan/forloebliste.aspx?holdelementid=7689530029&prevurl=studieplan%2fhold_undervisningsbeskrivelse.aspx%3fholdelementid%3d7689530029)

>>

## Holdets forløb

Forløbsnavn	Periode	Estimat	Moduler	Forløbsdeling
Tal og bogstavsregning	11/08-2014 ★ 01/10-2014 ★	15,00	21	☛Delt med egen skole
Ligninger og uligheder	02-10-2014 - 12-10-2014 20-10-2014 - 23-11-2014	15,00	31	☛Delt med egen skole
Ferie	13-10-2014 - 19-10-2014 22-12-2014 - 04-01-2015 16-02-2015 - 22-02-2015 30-03-2015 - 06-04-2015		0	☛Delt med egen skole
Geometri og trigonometri	24-11-2014 - 21-12-2014 05-01-2015 - 15-02-2015	25,00	28,92	☛Delt med egen skole
Analytisk Plangeometri	23/02-2015 ★ 29/03-2015 ★	20,00	22	☛Delt med egen skole
Vektorer	07/04-2015 ★ 26/04-2015 ★	30,00	15	☛Delt med egen skole
Rumgeometri	27/04-2015 ★ 24/05-2015 ★	30,00	16	☛Delt med egen skole
Årsprøveprojekt og repetition	25/05-2015 ★ 14/06-2015 ★	30,00	11	☛Delt med egen skole

Funktioner	10/08-2015 ★	16/02-2016 ★	<input type="text"/>	84,5	☛ Delt med egen skole
Efterårsferie	12/10-2015 ★	18/10-2015 ★	<input type="text"/>	0	☛ Delt med egen skole
Differentialregning	03/12-2015 ★	31/03-2016 ★	<input type="text"/>	52	☛ Delt med egen skole
Juleferie	23/12-2015 ★	31/12-2015 ★	<input type="text"/>	0	☛ Delt med egen skole
Vinterferie	22/02-2016 ★	28/02-2016 ★	<input type="text"/>	0	☛ Delt med egen skole
Integralregning	01/03-2016 ★	10/04-2016 ★	<input type="text"/>	18	☛ Delt med egen skole
Påskeferie	21/03-2016 ★	26/03-2016 ★	<input type="text"/>	0	☛ Delt med egen skole
Mat B eksamensprojekt	11/04-2016 ★	28/04-2016 ★	<input type="text"/>	11,92	☛ Delt med egen skole
Repetition og eksamensforberedelse	29/04-2016 ★	29/05-2016 ★	<input type="text"/>	11,75	☛ Delt med egen skole

[https://www.lectio.dk/lectio/529/studieplan/hold\\_undervisningsbeskrivelse.aspx?holdelementid=7689530029](https://www.lectio.dk/lectio/529/studieplan/hold_undervisningsbeskrivelse.aspx?holdelementid=7689530029)

>>

## Undervisningsbeskrivelse

### Stamoplysninger til brug ved prøver til gymnasiale uddannelser

<b>Termin(er)</b>	2014/15 - 2015/16
<b>Institution</b>	Erhvervsskolerne Aars
<b>Fag og niveau</b>	Matematik B
<b>Lærer(e)</b>	Dan Laudal Christensen, Michael Bohl Jenner, Morten Brok Gentsch
<b>Hold</b>	2014t Ma (1t Ma, 2t Ma)

### Oversigt over gennemførte undervisningsforløb

<b>Titel 1</b>	Tal og bogstavsregning
<b>Titel 2</b>	Ligninger og uligheder
<b>Titel 3</b>	Ferie
<b>Titel 4</b>	Geometri og trigonometri
<b>Titel 5</b>	Analytisk Plangeometri
<b>Titel 6</b>	Vektorer
<b>Titel 7</b>	Rumgeometri
<b>Titel 8</b>	Årsprøveprojekt og repetition
<b>Titel 9</b>	Funktioner
<b>Titel 10</b>	Efterårsferie
<b>Titel 11</b>	Differentialregning

<b>Titel 12</b>	Juleferie
<b>Titel 13</b>	Vinterferie
<b>Titel 14</b>	Integralregning
<b>Titel 15</b>	Påskeferie
<b>Titel 16</b>	Mat B eksamensprojekt
<b>Titel 17</b>	Repetition og eksamensforberedelse

**Beskrivelse af de enkelte undervisningsforløb (1 skema for hvert forløb)**

<b>Titel 1</b>	<p><b>Tal og bogstavsregning</b></p> <p>De elementære regningsregler  Brøker  Reduktion af bogstavudtryk  Kvadratsætningerne  Potenser og rødder</p>
<b>Indhold</b>	<p><a href="#">Redigér</a></p> <p><i>Kernestof:</i></p> <p>Georg Mohr opgaver.docx  1zt Ma 2014-08-13 Introduktion til Mat B.pdf  Link til screeningstest  Klaus Marthinus og Michael Jensen: i-bog Mat B1 htx 3 år 61628657-2c286-701, Systime, 2011; sider: 1  De elementære regningsarter  Brøker  Elementare regningsregler.docx  Elementare regningsregler.pdf  1zt Ma 2014-08-20 Elementare regningsarter.pdf  Brøker.pdf  Brøker.docx  1zt Ma 2014-08-21 Brøker.pdf  Reduktion af bogstavudtryk  1zt Ma 2014-08-25 Løsning til opgaver om brøker.pdf</p>

	<p>Retningslinjer for matematik afleveringer.pdf  1zt Ma 2014-09-11 Kvadratsætningerne.pdf  Kvadratsætningerne  Kvadratsætningerne.docx  Kvadratsætningerne.pdf  1zt Ma 2014-09-18 Kvadratsætningerne fortsat.pdf  Omskrivning af et kvadratled  Lav opgave 1 og 2 på det vedlagte ark (opgaverne i arbejde med i sidste matematiktime)  1zt Ma 2014-09-25 Potenser.pdf  Potens  Potenser.docx  Potenser.pdf  1zt Ma 2014-09-26 Potenser II.pdf  1zt Ma 2014-09-30 Aflevering 1 - Gennemgang.pdf  1zt Ma 2014-10-01 Rødder.pdf  Rod</p> <p><i>Supplerende stof:</i>  Husk PC</p> <p><i>Skriftligt arbejde:</i>  <b>Titel Afleveringsdato</b>  Aflevering 1 10-09-2014</p>
<b>Omfang</b>	Estimeret: 15,00 moduler Dækker over: 21 moduler
<b>Særlige fokuspunkter</b>	Faglige <ul style="list-style-type: none"> <li>• Lytte</li> <li>• Læse</li> <li>• Skrive</li> <li>• Diskutere</li> </ul> Almene (tværfaglige) <ul style="list-style-type: none"> <li>• Overskue og strukturere</li> </ul> Personlige <ul style="list-style-type: none"> <li>• Selvstændighed</li> <li>• Initiativ</li> </ul>

	<p>Sociale</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Samarbejdsevne</li> </ul> <p>IT</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Lectio</li> </ul>
<b>Væsentligste arbejdsformer</b>	<p>Forelæsninger</p> <p>Gruppearbejde</p> <p>Individuelt arbejde</p> <p>Lærerstyret undervisning</p>
<b>Titel 2</b>	<p><b>Ligninger og uligheder</b></p> <p>Ligninger med en ubekendt</p> <p>To ligninger med to ubekendte</p> <p>Andengradsligninger</p> <p>Intervaller</p> <p>Uligheder</p>
<b>Indhold</b>	<p><a href="#">Redigér</a></p> <p><i>Kernestof:</i></p> <p>Klaus Marthinus og Michael Jensen: i-bog Mat B1 htx 3 år 61628657-2c286-701, Systime, 2011; sider: 1</p> <p>En ligning med en ubekendt.docx</p> <p>En ligning med en ubekendt.pdf</p> <p>1zt Ma 2014-10-02 Ligning med en ubekendt.pdf</p> <p>En ligning med en ubekendt</p> <p>Ensbetydende ligninger.pdf</p> <p>Ensbetydende ligninger.docx</p> <p>Ensbetydende ligninger</p> <p>Mængdebygning</p> <p>1zt Ma 2014-10-06 Ensbetydende ligninger og mængdebygning.flipchart</p> <p>Tema: Forskellige slags tal</p> <p>To ligninger med to ubekendte</p> <p>1zt Ma 2014-10-23 To ligninger med to ubekendte, prøve 1 gennemgang.pdf</p> <p>1zt Ma 2014-10-29 To ligninger med to ubekendte, fremlæggelse.pdf</p> <p>To ligninger med to ubekendte.docx</p> <p>To ligninger med to ubekendte.pdf</p> <p>Andengradsligninger I.docx</p>

	<p>Andengradsligninger I.pdf  1zt Ma 2014-11-03 Andengradsligninger med førstegradsled.pdf  Andengradsligning  Løsning af en andengradsligning med et førstegradsled  Andengradsligninger II.docx  Andengradsligninger II.pdf  1zt Ma 2014-11-04 Andengradsligninger II.pdf  1zt Ma 2014-11-05 Georg Mohr.pdf  1zt Ma 2014-11-06 Georg Mohr II.pdf  Løsning af en andengradsligning med et førstegradsled og en konstant  1zt Ma 2014-11-07 Georg Mohr III.pdf  1zt Ma 2014-11-11 Georg Mohr IV.pdf  1zt Ma 2014-11-11 Bevis for andengradsligningen.pdf  Se en eller flere af videoerne, der viser beviset for andengradsligningens løsningsformel  Det er videoerne:  Bevis løsningsformlen - metode 1  Bevis løsningsformlen - metode 2  1zt Ma 2014-11-13 Aflevering 2 gennemgang.pdf  Intro video til Explain Everything på engelsk  1zt Ma 2014-11-17 Intervaller.pdf  Intervaller  Uligheder.docx  Uligheder.pdf  Uligheder</p> <p><i>Skriftligt arbejde:</i></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th><b>Titel</b></th> <th><b>Afleveringsdato</b></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td>Aflevering 2</td> <td>09-11-2014</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Videobevis for andengradsligningens løsningsformel</td> <td>19-11-2014</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Aflevering 4</td> <td>03-12-2014</td> </tr> </tbody> </table>		<b>Titel</b>	<b>Afleveringsdato</b>		Aflevering 2	09-11-2014		Videobevis for andengradsligningens løsningsformel	19-11-2014		Aflevering 4	03-12-2014
	<b>Titel</b>	<b>Afleveringsdato</b>											
	Aflevering 2	09-11-2014											
	Videobevis for andengradsligningens løsningsformel	19-11-2014											
	Aflevering 4	03-12-2014											
<b>Omfang</b>	Estimeret: 15,00 moduler Dækker over: 31 moduler												
<b>Særlige fokuspunkter</b>													
<b>Væsentligste arbejdsformer</b>													



<b>Titel 3</b>	<b>Ferie</b>
<b>Indhold</b>	<a href="#">Redigér</a>
<b>Omfang</b>	Estimeret: Ikke angivet Dækker over: 0 moduler
<b>Særlige fokuspunkter</b>	
<b>Væsentligste arbejdsformer</b>	
<b>Titel 4</b>	<b>Geometri og trigonometri</b>  Trekanten, den retvinklede trekant og den vilkårlige trekant Cosinus, sinus og tangens Trekantens Areal Cirklen
<b>Indhold</b>	<a href="#">Redigér</a>  <i>Kernestof:</i> Klaus Marthinus og Michael Jensen: i-bog Mat B1 htx 3 år 61628657-2c286-701, Systime, 2011; sider: 1 Trekanter.docx Trekanter.pdf 1zt Ma 2014-11-25 Trekanter.pdf Geometri og trigonometri Trekantens stykker Den retvinklede trekant Ensvinklede trekanter 1zt Ma 2014-11-26 Enhedscirklen, sinus og cosinus.pdf Enheds-cirklen Cosinus og sinus på lommeregneren 1zt Ma 2014-11-27 Negative vinkler, invers sinus og cosinus.pdf Negative vinkler Grundrelationen Omvendt cosinus og omvendt sinus

1zt Ma 2014-12-01 Tangens.pdf  
Tangens  
Beregninger for den retvinklede trekant.docx  
Beregninger for den retvinklede trekant.pdf  
1zt Ma 2014-12-03 Den retvinklede trekant.pdf  
Beregning i den retvinklede trekant  
Praktisk anvendelse  
1zt Ma 2014-12-09 Aflevering 4 gennemgang.pdf  
Højt fra træets grønne top.pdf  
I skal færdiggøre jeres fremlæggelse, om måling af juletræets højde.  
Arealet af en vilkårlig trekant.docx  
Arealet af en vilkårlig trekant.pdf  
1t Ma 2015-01-07 Arealet af en vilkårlig trekant.pdf  
Arealet af en vilkårlig trekant  
1t Ma 2015-01-08 Sinusrelationen.pdf  
Sinusrelationen  
Sinusrelationen.docx  
Sinusrelationen.pdf  
1t Ma 2015-01-09 Anvendelse af sinusrelationen.pdf  
Anvendelse af sinusrelationerne  
1t Ma 2015-01-13 Cosinusrelationerne.pdf  
Cosinusrelationerne.docx  
Cosinusrelationerne.pdf  
Cosinusrelationerne  
1t Ma 2015-01-21 Bevis for cosinusrelationerne.pdf  
1t Ma 2015-01-22 Bevis for cosinusrelationerne, fremlæggelse.pdf  
De fem trekantstilfælde.docx  
De fem trekantstilfælde.pdf  
Cirklen  
Cirkelns omkreds og areal  
Vinkler i tilknytning til cirklen  
Tangent  
Korde  
Cirkel og korde.docx  
Cirkel og korde.pdf  
Korde og pilehøjde.docx  
Korde og pilehøjde.pdf  
Pilehøjde  
Cirkeludsnit, afsnit og bue.docx  
1t Ma 2015-02-05 Cirkeludsnit, bue og afsnit.pdf

	<p>Cirkeludsnit, afsnit og bue.pdf  Cirkeludsnit  Cirkelbue  Cirkelafsnit  Linjer i en trekant.docx  1t Ma 2015-02-09 Vinkelhalveringslinje, midtnormal, median og højde.pdf  Den indskrevne cirkel  Den omskrevne cirkel  Trekantens arealtungdepunkt  GeoGebra  Læs PDF-filen: Hvad er et matematikprojekt  Hvad er et matematikprojekt.pdf</p> <p><i>Skriftligt arbejde:</i></p> <table border="0"> <thead> <tr> <th style="text-align: center;"><b>Titel</b></th> <th style="text-align: center;"><b>Afleveringsdato</b></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>K-Opgave 1</td> <td>25-11-2014</td> </tr> <tr> <td>Aflevering 5</td> <td>08-02-2015</td> </tr> <tr> <td>Projekt opgave 1: Samson</td> <td>09-03-2015</td> </tr> </tbody> </table>	<b>Titel</b>	<b>Afleveringsdato</b>	K-Opgave 1	25-11-2014	Aflevering 5	08-02-2015	Projekt opgave 1: Samson	09-03-2015
<b>Titel</b>	<b>Afleveringsdato</b>								
K-Opgave 1	25-11-2014								
Aflevering 5	08-02-2015								
Projekt opgave 1: Samson	09-03-2015								
<b>Omfang</b>	Estimeret: 25,00 moduler Dækker over: 28,92 moduler								
<b>Særlige fokuspunkter</b>									
<b>Væsentligste arbejdsformer</b>									
<b>Titel 5</b>	<p><b>Analytisk Plangeometri</b></p> <p>Koordinatsystemet  Punkter i koordinatsystemet  Den rette linje  Cirklen  Afstande i koordinatsystemet  Areal</p>								
<b>Indhold</b>	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">Redigér</div> <p><i>Kernestof:</i></p>								

Klaus Marthinus og Michael Jensen: i-bog Mat B1 htx 3 år 61628657-2c286-701, Systime, 2011; sider: 1

1t Ma 2015-02-23 Koordinatsystem og afstand i et koordinatsystem.pdf  
Koordinatsystemet  
Afstandsformlen.  
Den rette linje 1.pdf  
Den rette linje 1.docx  
1t Ma 2015-02-25 Den rette linje 1.pdf  
Linjens ligning  
Hældning  
Linje gennem to punkter  
Den rette linje 2.pdf  
Den rette linje 2.docx  
1t Ma 2015-03-02 Ligningens ligning, ortogonale linjer og linjers skæring.pdf  
Ortogonale linjer  
Linjers skæring  
Vinkler mellem linjer.pdf  
Vinkler mellem linjer.docx  
1t Ma 2015-03-05 Vinkel mellem to linjer.pdf  
Vinklen mellem to linjer  
Linjer og punkter.docx  
Linjer og punkter.pdf  
1t Ma 2015-03-06 Projektion af punkt på linje og afstand fra punkt til linje.pdf  
Afstand fra punkt til linje  
Projektion af punkt på linje  
Cirklen (ligning og omformning af ligning).docx  
Cirklen (ligning og omformning af ligning).pdf  
1t Ma 2015-03-13 Projektion af punkt på linje og afstand fra punkt til linje.pdf  
Cirkelns ligning  
Omformning af cirkelns ligning  
Se lektie fra fredag 13/3  
1t Ma 2015-03-16 Cirklen og cirkelns ligning.pdf  
Mathcad opgaver 1.pdf  
Mathcad opgaver 2.pdf  
Mathcad opgaver 3.pdf  
Cirkel og linje.pdf  
Cirkel og linje.docx  
1t Ma 2015-03-24 Cirkel og linje.pdf  
Linje og cirkel  
Cirkel og cirkel.pdf  
Cirkel og cirkel.docx

	<p>Cirkel og cirkel Mathcad.pdf  1t Ma 2015-03-26 Cirkel og cirkel.pdf  Cirkel og cirkel</p>
<b>Omfang</b>	<p>Estimeret: 20,00 moduler  Dækker over: 22 moduler</p>
<b>Særlige fokuspunkter</b>	
<b>Væsentligste arbejdsformer</b>	
<b>Titel 6</b>	<p><b>Vektorer</b></p> <p>Vektorer  Addition og subtraktion af vektorer  Vinkler mellem vektorer  Forlængelse eller forkortelse af vektorer  Skalarproduktet  Projektion af vektorer</p>
<b>Indhold</b>	<p><a href="#">Redigér</a></p> <p><i>Kernestof:</i>  Klaus Marthinus og Michael Jensen: i-bog Mat B1 htx 3 år 61628657-2c286-701, Systime, 2011; sider: 1  Vektorer.pdf  1t Ma 2015-04-08 Vektore.pdf  Hvad er en vektor?  Hvordan angive og tegne en vektor.  Vektorkoordinater  Vektors længde  To og flere vektorer  Addition af vektorer  Subtraktion af vektorer  Vigtige vektorer.docx  Parallele- og tværvektorer.pdf  Normalvektor.pptx  normalvektor.docx  Forlængelse og forkortelse af en vektor og stedvektor.pdf  Enhedsvektoreren og nulvektoren.pptx</p>

	<p>Forlængelse eller forkortelse af en vektor  Vigtige vektorer  Forlængelse af vektorer og vigtige vektorer.pdf  Forlængelse af vektorer og vigtige vektorer.docx  Skalarproduktet  Skalarproduktet.pdf  Skalarproduktet.docx  Vinklen mellem to vektorer  Regneregler for skalarprodukter  Komposanter.docx  Komposanter.pdf  1t Ma 2015-04-21 Aflevering 6 og Komposanter.pdf  Komposanter  Projektion af vektorer  Projektion af vektorer.pdf  Projektion af vektorer.docx  1t Ma 2015-04-22 Projektion af vektorer.pdf  Vektorers udspændte parallelogram</p> <p><i>Skriftligt arbejde:</i></p> <table border="0"> <thead> <tr> <th style="text-align: center;">Titel</th> <th style="text-align: center;">Afleveringsdato</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Projekt opgave 1: Samson - genaflevering</td> <td>09-04-2015</td> </tr> <tr> <td>Projekt opgave 2 - Miljøskibet "Marie Miljø"</td> <td>10-05-2015</td> </tr> </tbody> </table>	Titel	Afleveringsdato	Projekt opgave 1: Samson - genaflevering	09-04-2015	Projekt opgave 2 - Miljøskibet "Marie Miljø"	10-05-2015
Titel	Afleveringsdato						
Projekt opgave 1: Samson - genaflevering	09-04-2015						
Projekt opgave 2 - Miljøskibet "Marie Miljø"	10-05-2015						
<b>Omfang</b>	Estimeret: 30,00 moduler Dækker over: 15 moduler						
<b>Særlige fokuspunkter</b>							
<b>Væsentligste arbejdsformer</b>							
<b>Titel 7</b>	<p><b>Rumgeometri</b></p> <p>Afstande og vektorer i rummet  Rumlige legemer  Overflader og arealet af rumlige legemer</p>						
<b>Indhold</b>	<div style="border: 1px solid #ccc; padding: 2px; display: inline-block;">Redigér</div>						

	<p><i>Kernestof:</i></p> <p>Klaus Marthinus og Michael Jensen: i-bog Mat B1 htx 3 år 61628657-2c286-701, Systime, 2011; sider: 1</p> <p>1t Ma 2015-04-27 Afstande i 3d, noter til Marie Miljø.pdf</p> <p>Afstande i rummet</p> <p>Vektorer i rummet</p> <p>Polygoner og polyeder</p> <p>Det rette prisme</p> <p>Rumfang</p> <p>Cylinderen</p> <p>Cylinderens krumme overflade</p> <p>Ingen lektie, vi arbejder med opgaverne fra onsdag.</p> <p>1t Ma 2015-05-06 Kugle, kugleafsnit, kugleskive og kugleudsnit.pdf</p> <p>Kuglen</p> <p>Kugleskive og kugleafsnit</p> <p>- Areal</p> <p>Kugleskive og kugleafsnit</p> <p>- Rumfang</p> <p>Kugleskive og kugleafsnit</p> <p>- Kugleudsnit</p> <p>Omdrejningslegemer</p> <p>1t Ma 2015-05-21 Omdrejningslegemer og arealtyngdepunkt.pdf</p> <p>Arealtyngdepunkt</p>
<b>Omfang</b>	<p>Estimeret: 30,00 moduler</p> <p>Dækker over: 16 moduler</p>
<b>Særlige fokuspunkter</b>	
<b>Væsentligste arbejdsformer</b>	
<b>Titel 8</b>	<p><b>Årsprøveprojekt og repetition</b></p> <p>Vi laver årsprøveprojektet</p> <p>Repetition af emnerne som forberedelse til årsprøve</p>
<b>Indhold</b>	<p><a href="#">Redigér</a></p> <p><i>Kernestof:</i></p> <p>1t Ma 2015-05-27 Noter til projektopgave 2 - Miljøskibet Marie Miljø.pdf</p>

	<p>Repetition pensum 1g - del 1..pdf  Repetition pensum 1g - del 1..docx  Repetition pensum 1g - del 2.docx  Repetition pensum 1g - del 2.pdf  Repetition pensum 1g.pdf  Repetition pensum 1g.docx  Repetition pensum 1g - del 3.docx  Repetition pensum 1g - del 3.pdf</p>
<b>Omfang</b>	<p>Estimeret: 30,00 moduler  Dækker over: 11 moduler</p>
<b>Særlige fokuspunkter</b>	
<b>Væsentligste arbejdsformer</b>	
<b>Titel 9</b>	<p><b>Funktioner</b></p> <p>Funktionsbegrebet, definitions­mængde, værdimængde, grafisk af­bildning, monotoniforhold.  Forskellige funktionstyper: Den konstante funktion, den lineære funktion, 2. grads­funktioner, Hyper­blen, potens­funktioner.  Nulpunkter.  Omvendte funktioner.  Eksponential- og logaritme­fnktioner.  Enkelt- og dobbelt-logarit­misk koordinatsystem.  Trigonometriske funktioner.  Regression.</p>
<b>Indhold</b>	<p><span style="border: 1px solid #ccc; padding: 2px;">Redigér</span></p> <p><i>Kernestof:</i>  Husk iPad og PC.  Læs i Mat B2 htx, Systime:  1. Funktioner  Sammenhænge  Variable  Funktionsbegrebet  Grafisk af­bildning  Definitions­mængde.  Se video :  <a href="https://www.restudy.dk/video/funktionsbegrebet/id/113/versionId/1674">https://www.restudy.dk/video/funktionsbegrebet/id/113/versionId/1674</a></p>



Løs opgave 1.6 i Mat B2 HTX så godt at du kan argumentere for løsning ved tavle.

Skim afsnit om (i kapitel 1, Mat B2 HTX):

Monotoniforhold

Maksimum og minimum.

Flipped classroom: I dag forventes det at du har set nedenstående videoer, og dermed har modtaget undervisning. Timen bruges derfor på at løse opgaver.

Se følgende videoer på frividen.dk:

Video 01 Lineær funktion en oversigt 11:30

Video 02 Lineær funktion 7:49

Video 03 Opgave Bestem forskrift ud fra a og et punkt 1:16

Video 04 Opgave Bestem a og b ud fra to punkter 1:44

Video 05 Opgave Bestem forskrift 3:55

Video 06 Opgave Bestem a og b ud fra to punkter 1:21

Video 07 Opgave Bestem a og b 00:49

Video 08 Betydningen af a og b 2:56

Video 09 Opgave Forklar a og b 01:48

Video 10 Bevis for hældningskoefficient 5:12

Gennemgå begrebsskema

(mat\_B\_funktioner\_variable\_mje\_begrebsskema.pdf), så du kan kontrollere om du har fået styr på de vigtige begreber. Du skal ikke aflevere begrebsskemaet (istedet udfyldes en google formular på et senere tidspunkt).

Læs op på de begreber du ikke havde helt styr på.

Løs opgave 1.10, så godt at du kan argumentere for løsning ved tavle.

Vi regner opgaver i timen.

Flipped classroom: I dag forventes det at du har set nedenstående videoer, og dermed har modtaget undervisning. Timen på klassen bruges derfor overvejende til at løse opgaver - dog gennemgår vi i starten pointerne i video og tekst.

Se video om funktioner og mængder.

<https://www.youtube.com/watch?v=OqOA59ExgeU>

Videoer vedrørende definitionsmængde, værdimængde og andengradspolynomier.

<http://www.frividen.dk/andengradspolynomier/>

Video 17 Definitionsmængde og værdimængde

(Hvordan angiver du  $D_m(f)$  og  $V_m(f)$ . Spring over tiden 01:19 til 01:45 - vi har ikke haft om at differentiere endnu.

Video 1 Andengradspolynomium – en oversigt

Video 5 Diskriminant og graf

Video 6 Andengradsligningen  
(ses frem til tiden 01:56)

Svarer til bogens afsnit "Parablen", "Parablens toppunkt", "Parablens skæring med x-aksen".

Opgaver i timen: 1.13, 1.14, 1.15, 1.17

Nu har vi set hvordan en helt generel parabel kan dannes fra det simple udtryk  $x^2$  - dels ved at forskyde grafen i x-aksens retning, dels ved at forskyde grafen i y-aksens retning - og endelig ved at gange en konstant  $a$  på  $x^2$  leddet.

I denne time arbejdes der videre med at løse og redegøre for svarene til opgaverne 1.14, 1.15 og 1.17.

Lektie til timen: Skriv udførlig redegørelse for løsningen til opgave 1.13 og se nedenstående video om angivelse af mængder/intervaller:

<https://www.restudy.dk/video/talm%C3%A6ngder-og-intervaller/id/277/flag/27371>

Forbered præsentation af løsning til 1.13, 1.14, 1.15, 1.17 ved tavle.

I må et begrænset antal gange skrive besked i lectio og sige hvis i ikke er klar til at fremlægge.

Alle skal prøve at fremlægge løsning ved tavlen - i denne time når vi formodentlig kun to-tre elever afhængigt af tempo.

Husk at redegøre for hvorfor din løsning er korrekt.

Læs om Hyperblen og flytning af hyperblen, Mat B2 htx, Systime.

Læs om potensfunktion og ikke heltallig eksponent, Mat B2 htx, Systime.

Forbered fremlæggelse af opgave 1.21, 1.22, 1.23 eller 1.26. For de lange opgaver splittes fremlæggelsen op i mindre dele.

I kan et begrænset antal gange skrive besked i lectio om at i ikke er klar til fremlæggelsen.

Læs om polynomier frem til og med kurvetilpasning, Mat B2 htx, Systime.

Forbered fremlæggelse af en af 1.22, 1.23, 1.24, 1.25, og 1.26.

Gennemgå begrebsskema om funktioner, del 1 - se vedhæftede.

Færdiggør opgave 1.23 d, e og f (Hint:  $x^{1/3}$  er kubikrod i Geogebra,

$x^{1/5}$  er 5'te rod i Geogebra). Færddiggør 1.26. Løsningerne skal fremlægges ved tavlen. PS: Rasmus' fremlæggelse tæller alligevel ikke.

begrebsskema\_funktioner\_htx\_del1.xlsx

Lav funktionsanalyse af  $1/(x-1)$  og af  $(x+1)^2$

Læs i bogen om parablens brændpunkt og ledelinie.

Repetér Kurvetilpasning.

Mathcad repetition (se opgave).

Læs om Brændpunkt og ledelinie for parabel i Mat B2 htx, Systime.

I timen: Georg Mohr træning.

Vi gør de sidste opgaver i Mathcad opgave dokumentet færdige.

Læs om sammensatte funktioner i Mat B2 htx.

Desuden i timen: Georg Mohr træning.

Prøve uden hjælpemidler.

Prøven omhandler primært tillært stof fra Mat B2 htx (til og med sammensatte funktioner), men også enkelte opgaver i 1.g stof.

Læs om stykvis sammensatte funktioner, Mat B2 htx, Systime.

Repetér stykvis sammensatte funktioner ved at lave opgave 1.34 og 1.35 så du kan præsentere svaret ved tavlen.

I timen gennemgås: omvendte funktioner.

Løs opgave 1.35, 1.31, 1.32, 1.33 så godt at du kan fremlægge løsning ved tavle.

Lav videoaflevering hvor du læser dokumentet om potenser op.

Læs om eksponentialfunktionen frem til og med definition af 10-tals logaritmen.

2tMA20151118Diff.pdf

Skim afsnittet om Logaritmiske funktioner frem til og med "Flere logaritmefunktioner", Mat B2 htx, Systime.

Træning af bogstavregning:

Løs øvelse 2, 3, 27, 40 og 63 fra dokumentet "bogstavregning ..." se vedhæftede dokument.

Se opgaven kaldet "Algebra-træning" for yderligere information.

Læs afsnit "Koordinatsystemer med logaritmiske akser" i Mat B2 htx, Systime.

Læs afsnit om "Eksponentiel udvikling", Mat B2 htx, Systime.

differentialkvotient (differenskvotient)

tre trins regel

se videoer der forklarer områderne på feks restudy eller måske fri matematik....

2tMA20151203Diff.pdf

Læs afsnit om "Eksponentiel udvikling", Mat B2 htx, Systime (repetition).

Løs opgave 1.56, 1.57 og 1.58 så godt at du kan præsentere løsning ved tavlen.

Præsenter afleveringsopgaverne "Find f mærke af x", ses også i tavlenoterne

2tMA20151210Diff.pdf

Fysik (har i sidste uge byttet Fy til Ma)

Løs øvelse 4, 23, 43 a-d, 72 i hæftet om Bogstavregning for gymnasiet og hf.

Repetér emnet funktioner frem til og med eksponentielle udviklinger, Mat B2 htx, Systime.

I timerne træner vi opgaveløsning.

bogstavregning\_for\_gymnasiet\_og\_hf\_2012.pdf

Læs Kap 2 i B2: til og med differentiabilitet

2tMA20151216Diff-kont.pdf

2tMA20151217Diff-kont.pdf

2tMA20160105Diff-kont-diff.pdf

fremlæg jen, tov, trej & fier

læs Kap 2 til og med differentiabilitet (altså og med Sammenstykkede funktioner og differentiabilitet)

2tMA20160107Diff-kont-diff.pdf

Læs om: Trigonometriske funktioner, Mat B2 htx, Systime. Læs frem til og med trigonometriske grundligninger.

I timen: Før jul arbejdede i på opgaver i grupper. I får starten af timen til lige at gennemgå løsningerne. Derefter skal i ud i andre grupper, hvor i hver især er den eneste der kender løsningen. Her skal løsningen formidles til de øvrige.

Derefter tager vi hul på trigonometriske funktioner.

2tMA20160114Diff-kont-diff-diffAfSum-prod.pdf

Lektie: Som sidst, dvs om trigonometriske funktioner.

Genaflever i MailVu, men hvor i skifter person, så alle kommer til at aflevere dette bevis!

Bevis: find  $f'(x)$  når  $f(x)=u(x)*v(x)$

Genaflever i MailVu, men hvor i skifter person, så alle kommer til at aflevere dette bevis! Bevis: find  $f'(x)$  når  $f(x)=u(x)-v(x)$

Løs opgave 1.62a, 1.62c og 1.62e så godt at du kan præsentere løsning ved tavlen. Jeg vælger hvem der skal fremlægge denne gang, baseret på hvor aktive i har været mundtligt indtil nu.

Orienter dig afsnittet "Trigonometriske funktioner" frem til og med "Udvidede trigonometriske ligninger".

Læs om "Den harmoniske svingning" frem til og med "Frekvens" i Mat B2 htx, Systime.

Læs kap. 2 til og med max. & min.

Læs kap. 2 til og med vendetangenter

2tMA20160204Diff-kont-diff-diffAfSum-prod-maxmin.pdf

Øve videobevis UDENAD:

$f(x)=u(x)*v(x)$ , find  $f'(x)$

Læs igen:

Læs kap. 2 til og med max. & min.

Læs kap. 2 til og med vendetangenter

2tMA20160209Diff-kont-diff-diffAfSum-prod-maxmin.pdf

Lektie: Repeter kapitlet om funktioner ved at skimme det indtil du støder på noget du ikke har styr på, nærlæs det og løs en opgave der hører til det emne.

I timerne arbejder vi med træningsopgaver om funktioner.

Måske får i en prøve om funktioner.

Læs om Lyd og Afstandsloven, Mat B2 htx, Systime.

*Supplerende stof:*

potenser\_note\_30okt2015\_mje.pdf

*Skriftligt arbejde:*

	<b>Titel</b>	<b>Afleveringsdato</b>
	Funktioner og linier	26-08-2015
	Opgave 1.26 i Mathcad, Excel, Geogebra	28-09-2015
	Mathcad opgaver	30-09-2015
	Refleksion over opgaver på papir	05-10-2015
	Prøve 8. oktober	08-10-2015
	Reflektion over 5 fejl i prøve 8. oktober	28-10-2015
	eksponential- og logaritme-funktioner	18-11-2015
	Projekt opgave: Design af bro	18-11-2015
	Enkelt logaritmisk, uden papir.	02-12-2015

	<p>Video: Eksponentielle udviklinger 13-12-2015</p> <p>Projekt opgave: Design af bro, genaflevering 21-12-2015</p> <p>Videoaflev: Funktioner/træning 17-01-2016</p> <p>Periodiske fænomener, trig fkt. 06-02-2016</p> <p>Selvvalgt opgave - funktioner. 16-02-2016</p> <p>Lyd + Selvvalgte opgaver - funktioner 16-02-2016</p>
<b>Omfang</b>	<p>Estimeret: Ikke angivet</p> <p>Dækker over: 84,5 moduler</p>
<b>Særlige fokuspunkter</b>	
<b>Væsentligste arbejdsformer</b>	
<b>Titel 10</b>	<b>Efterårsferie</b>
<b>Indhold</b>	<a href="#">Redigér</a>
<b>Omfang</b>	<p>Estimeret: Ikke angivet</p> <p>Dækker over: 0 moduler</p>
<b>Særlige fokuspunkter</b>	
<b>Væsentligste arbejdsformer</b>	
<b>Titel 11</b>	<p><b>Differentialregning</b></p> <p>Grænseværdi og kontinuitet</p> <p>Fra sekant til tangent</p> <p>Differenskvotient.</p> <p>Differentiabilitet.</p> <p>Den afledte af en funktion.</p> <p>Sammenstykkede funktioner og deres afledte.</p> <p>Rolles sætning.</p> <p>Middelværdisætningen</p> <p>Cachys middelværdisætning</p> <p>L'Hospitals regel.</p> <p>Ligningen for en tangent.</p>

Funktionsundersøgelse og optimering, maksimum og minimum.  
Nulpunktsbestemmelse med numerisk metode.

## Indhold

[Redigér](#)

*Kernestof:*

Læs afsnit om "Eksponentiel udvikling", Mat B2 htx, Systime.

2tMA20151118Diff.pdf

differentialkvotient (differenskvotient)

tre trins regel

se videoer der forklarer områderne på feks restudy eller måske fri matematik...

2tMA20151203Diff.pdf

Læs afsnit om "Eksponentiel udvikling", Mat B2 htx, Systime (repetition).

Løs opgave 1.56, 1.57 og 1.58 så godt at du kan præsentere løsning ved tavlen.

Præsenter afleveringsopgaverne "Find f mærke af x", ses også i tavlenoterne

2tMA20151210Diff.pdf

Fysik (har i sidste uge byttet Fy til Ma)

Løs øvelse 4, 23, 43 a-d, 72 i hæftet om Bogstavregning for gymnasiet og hf.

Repetér emnet funktioner frem til og med eksponentielle udviklinger, Mat B2 htx, Systime.

I timerne træner vi opgaveløsning.

bogstavregning\_for\_gymnasiet\_og\_hf\_2012.pdf

Læs Kap 2 i B2: til og med differentiabilitet

2tMA20151216Diff-kont.pdf

2tMA20151217Diff-kont.pdf

2tMA20160105Diff-kont-diff.pdf

fremlæg jen, tov, trej & fier

læs Kap 2 til og med differentiabilitet (altså og med Sammenstykkede funktioner og differentiabilitet)

2tMA20160107Diff-kont-diff.pdf

Læs om: Trigonometriske funktioner, Mat B2 htx, Systime. Læs frem til og med trigonometriske grundligninger.

I timen: Før jul arbejdede i på opgaver i grupper. I får starten af timen til lige at gennemgå løsningerne. Derefter skal i ud i andre grupper, hvor i hver især er den eneste der kender løsningen. Her skal løsningen formidles til de øvrige.

Derefter tager vi hul på trigonometriske funktioner.

2tMA20160114Diff-kont-diff-diffAfSum-prod.pdf

Lektie: Som sidst, dvs om trigonometriske funktioner.

Genaflever i MailVu, men hvor i skifter person, så alle kommer til at aflevere dette bevis!

Bevis: find  $f'(x)$  når  $f(x)=u(x)*v(x)$

Genaflever i MailVu, men hvor i skifter person, så alle kommer til at aflevere dette bevis! Bevis: find  $f'(x)$  når  $f(x)=u(x)-v(x)$

Løs opgave 1.62a, 1.62c og 1.62e så godt at du kan præsentere løsning ved tavlen. Jeg vælger hvem der skal fremlægge denne gang, baseret på hvor aktive i har været mundtligt indtil nu.

Orienter dig afsnittet "Trigonometriske funktioner" frem til og med "Udvidede trigonometriske ligninger".

Læs om "Den harmoniske svingning" frem til og med "Frekvens" i Mat B2 htx, Systime.

Læs kap. 2 til og med max. & min.

Læs kap. 2 til og med vendetangenter

2tMA20160204Diff-kont-diff-diffAfSum-prod-maxmin.pdf

Øve videobevis UDENAD:

$f(x)=u(x)*v(x)$ , find  $f'(x)$

Læs igen:

Læs kap. 2 til og med max. & min.

Læs kap. 2 til og med vendetangenter

2tMA20160209Diff-kont-diff-diffAfSum-prod-maxmin.pdf

Lektie: Repeter kapitlet om funktioner ved at skimme det indtil du støder på noget du ikke har styr på, nærlæs det og løs en opgave der hører til det emne.

I timerne arbejder vi med træningsopgaver om funktioner.

Måske får i en prøve om funktioner.

Læs om Lyd og Afstandsloven, Mat B2 htx, Systime.

Undervis i Robotter:

1) Intro demo af program + hvad de må og ikke må, inkl pris ...

2) Fortæl om & forklar hvad rad er

3) Fortæl og forklar om den fremlæggelse de skal lave om hvad robotter er, hvad de kan og med live billeder/film af det de har programmeret

3) Hjælp dem parvis med programmering

4) Live test med robot efter simulering.

Gemmes til næste gang: regn aflever & præsenter ekstremaopgaverne 1&2 fra tavlenoterne 9/2

Vi starter op på nyt emne: Integralregning.



Nu kører vi flipped classroom, og det vil sige at undervisningen foregår ved at i ser følgende video:

<https://www.restudy.dk/video/stamfunktioner/id/127/versionId/1678>

Og når vi mødes, så regner vi opgaver.

Den tilsvarende tekst i Mat B2 htx, Systime er Kapitel 3 frem til og med "Regneregler ved integration".

Som forberedelse til timen ses følgende video :

<https://www.restudy.dk/video/regler-for-ubestemte-integraler/id/126>

2tMA20160303Diff-kont-diff-diffAfSum-prod-maxmin-trig.pdf

Læs i kapitel 3 Integralregning frem til og med "Konstanten k i et integral" (underafsnit til Ubestemt integral) i Mat B2 htx, Systime.

Læs "Infinitesimalregningens fundamentalsætning" i afsnit "Bestemt Integral" i Mat B2 htx, Systime.

Læs og forstå kædereolen (se evt også jeres matematik bog ;-)

2tMA20160308Diff-kont-diff-diffAfSum-prod-maxmin-trig.pdf

Læs om Riemann-sum i afsnit "Bestemt integral" i Mat b2 htx, Systime. (<https://matb2htx.systime.dk/?id=p256> )

Vi træner beregning af ubestemte og bestemte integraler.

Repetér emnet ved at løse en delopgave i opgave 3.6 og en i 3.7.

Læs om:

Regneregler for bestemte integraler og  
Arealberegning, Mat B2 htx, Systime.

Læs og forstå kædereolen (se evt også jeres matematik bog ;- ) (igen)

2tMA20160331Diff-kont-diff-diffAfSum-prod-maxmin-trig-kæde.pdf

*Skriftligt arbejde:*

	<b>Titel</b>	<b>Afleveringsdato</b>
	Find f mærke af x	09-12-2015
	Opgave jen fra tavle-noterne	16-12-2015
	Opgave jen, tov, trej & fier se tavlenoterne 17/12	04-01-2016

	Opg: jen, tov, trej & fier, tavlenoterne 17/12	06-01-2016
	Diff. Opgaven	13-01-2016
	Bevis: find $f'(x)$ når $f(x)=u(x)*v(x)$	19-01-2016
	Bevis: find $f'(x)$ når $f(x)=u(x)-v(x)$	19-01-2016
	Den nemme diff. opg. fra tavlenoterne 4/2	07-02-2016
	Ekstreama opg. 1&2 fra tavlenoterne 9/2	15-02-2016
	Regn, aflever & præsenter opgaverne	07-03-2016
	Påske hygge opgave 1, 2, 3	04-04-2016
	<a href="#">Projekt opgave: Tagrende</a>	09-05-2016
<b>Omfang</b>	Estimeret: Ikke angivet Dækker over: 52 moduler	
<b>Særlige fokuspunkter</b>		
<b>Væsentligste arbejdsformer</b>		
<b>Titel 12</b>	<b>Juleferie</b>	
<b>Indhold</b>	<a href="#">Redigér</a>	
<b>Omfang</b>	Estimeret: Ikke angivet Dækker over: 0 moduler	
<b>Særlige fokuspunkter</b>		
<b>Væsentligste arbejdsformer</b>		
<b>Titel 13</b>	<b>Vinterferie</b>	
<b>Indhold</b>	<a href="#">Redigér</a>	

<b>Omfang</b>	Estimeret: Ikke angivet Dækker over: 0 moduler
<b>Særlige fokuspunkter</b>	
<b>Væsentligste arbejdsformer</b>	
<b>Titel 14</b>	<b>Integralregning</b>
<b>Indhold</b>	<div data-bbox="507 696 635 757" style="border: 1px solid #ccc; padding: 2px; display: inline-block; margin-bottom: 10px;">Redigér</div> <p><i>Kernestof:</i></p> <p>Vi starter op på nyt emne: Integralregning.</p> <p>Nu kører vi flipped classroom, og det vil sige at undervisningen foregår ved at i ser følgende video:</p> <p><a href="https://www.restudy.dk/video/stamfunktioner/id/127/versionId/1678">https://www.restudy.dk/video/stamfunktioner/id/127/versionId/1678</a></p> <p>Og når vi mødes, så regner vi opgaver.</p> <p>Den tilsvarende tekst i Mat B2 htx, Systime er Kapitel 3 frem til og med "Regneregler ved integration".</p> <p>Som forberedelse til timen ses følgende video :</p> <p><a href="https://www.restudy.dk/video/regler-for-ubestemte-integraler/id/126">https://www.restudy.dk/video/regler-for-ubestemte-integraler/id/126</a></p> <p>2tMA20160303Diff-kont-diff-diffAfSum-prod-maxmin-trig.pdf</p> <p>Læs i kapitel 3 Integralregning frem til og med "Konstanten k i et integral" (underafsnit til Ubestemt integral) i Mat B2 htx, Systime.</p> <p>Læs "Infinitesimalregningens fundamentalsætning" i afsnit "Bestemt Integral" i Mat B2 htx, Systime.</p> <p>Læs og forstå kædereolen (se evt også jeres matematik bog ;-)</p> <p>2tMA20160308Diff-kont-diff-diffAfSum-prod-maxmin-trig.pdf</p> <p>Læs om Riemann-sum i afsnit "Bestemt integral" i Mat b2 htx, Systime. (<a href="https://matb2htx.systime.dk/?id=p256">https://matb2htx.systime.dk/?id=p256</a> )</p> <p>Vi træner beregning af ubestemte og bestemte integraler.</p>

	<p>Repeter emnet ved at løse en delopgave i opgave 3.6 og en i 3.7.  Læs om:  Regneregler for bestemte integraler og  Arealberegning, Mat B2 htx, Systime.</p> <p>Læs og forstå kædereglen (se evt også jeres matematik bog ;- ) (igen)  2tMA20160331Diff-kont-diff-diffAfSum-prod-maxmin-trig-kæde.pdf  Læs om Optimering, Mat B2 htx, Systime, i kapitlet om differentialregning.</p> <p>Læs om projektet: Tagrende.  I timen: Info vedr Matematik B eksamensprojekt.</p> <p>I timen arbejdes delvist med projektopgave, og delvist med integralregning og areal mellem kurver.</p> <p>Læs om arealet mellem 2 kurver, Mat B2 htx, Systime.</p> <p><i>Skriftligt arbejde:</i></p> <table border="1" data-bbox="504 1086 1236 1406"> <thead> <tr> <th data-bbox="504 1086 1002 1131">Titel</th> <th data-bbox="1002 1086 1236 1131">Afleveringsdato</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="504 1131 1002 1176">Integrationsøvelser, opg 3.1 og 3.2</td> <td data-bbox="1002 1131 1236 1176">01-03-2016</td> </tr> <tr> <td data-bbox="504 1176 1002 1220">Øvelser i integration, virtuel time</td> <td data-bbox="1002 1176 1236 1220">02-03-2016</td> </tr> <tr> <td data-bbox="504 1220 1002 1265">Integralregning, ubestemte integraler</td> <td data-bbox="1002 1220 1236 1265">07-03-2016</td> </tr> <tr> <td data-bbox="504 1265 1002 1310">Regn, aflever &amp; præsenter opgaverne</td> <td data-bbox="1002 1265 1236 1310">07-03-2016</td> </tr> <tr> <td data-bbox="504 1310 1002 1355">Opgave 3.20, middelværdi</td> <td data-bbox="1002 1310 1236 1355">09-05-2016</td> </tr> </tbody> </table>	Titel	Afleveringsdato	Integrationsøvelser, opg 3.1 og 3.2	01-03-2016	Øvelser i integration, virtuel time	02-03-2016	Integralregning, ubestemte integraler	07-03-2016	Regn, aflever & præsenter opgaverne	07-03-2016	Opgave 3.20, middelværdi	09-05-2016
Titel	Afleveringsdato												
Integrationsøvelser, opg 3.1 og 3.2	01-03-2016												
Øvelser i integration, virtuel time	02-03-2016												
Integralregning, ubestemte integraler	07-03-2016												
Regn, aflever & præsenter opgaverne	07-03-2016												
Opgave 3.20, middelværdi	09-05-2016												
<b>Omfang</b>	Estimeret: Ikke angivet Dækker over: 18 moduler												
<b>Særlige fokuspunkter</b>													
<b>Væsentligste arbejdsformer</b>													
<b>Titel 15</b>	<b>Påskeferie</b>												
<b>Indhold</b>	<div data-bbox="512 1816 636 1877" style="border: 1px solid #ccc; padding: 2px; display: inline-block;">Redigér</div>												

<b>Omfang</b>	Estimeret: Ikke angivet Dækker over: 0 moduler				
<b>Særlige fokuspunkter</b>					
<b>Væsentligste arbejdsformer</b>					
<b>Titel 16</b>	<b>Mat B eksamensprojekt</b>  Mat B eksamensprojekt				
<b>Indhold</b>	<div style="border: 1px solid #ccc; padding: 2px; display: inline-block; margin-bottom: 10px;">Redigér</div> <p><i>Kernestof:</i> Der arbejdes med centralt stillet projektopgave.</p> <p><i>Skriftligt arbejde:</i></p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center; width: 60%;"><b>Titel</b></th> <th style="text-align: center;"><b>Afleveringsdato</b></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">Centralt stillet projekt: Spejderlejr</td> <td style="text-align: center;">28-04-2016</td> </tr> </tbody> </table>	<b>Titel</b>	<b>Afleveringsdato</b>	Centralt stillet projekt: Spejderlejr	28-04-2016
<b>Titel</b>	<b>Afleveringsdato</b>				
Centralt stillet projekt: Spejderlejr	28-04-2016				
<b>Omfang</b>	Estimeret: Ikke angivet Dækker over: 11,92 moduler				
<b>Særlige fokuspunkter</b>					
<b>Væsentligste arbejdsformer</b>					
<b>Titel 17</b>	<b>Repetition og eksamensforberedelse</b>  Repetition og eksamensforberedelse				
<b>Indhold</b>	<div style="border: 1px solid #ccc; padding: 2px; display: inline-block; margin-bottom: 10px;">Redigér</div> <p><i>Kernestof:</i> Virtuel time. Afprøv Canvas ved at aflevere opgave 3.20 i Canvas, se beskrivelse i lectio. Virtuelle timer: opgave 3.14, 3.15 og 3.19.</p>				

	<p>I timen: Præsentation: Hvad er differentialregning.  Virtuel time: Se aflevering i Canvas.  Matematisk bevis  finans_rente_opsparing_lån_beviser_htx.pdf  Virtuel: Timen er virtuel: Reflekter over de to typer af bevisførelser vist i lektionen til i dag.</p> <p><i>Skriftligt arbejde:</i></p> <table border="0"> <thead> <tr> <th style="text-align: center;"><b>Titel</b></th> <th style="text-align: center;"><b>Afleveringsdato</b></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><a href="#">Videoaflevering, potenser</a></td> <td>08-11-2015</td> </tr> <tr> <td><a href="#">Algebra-træning</a></td> <td>30-11-2015</td> </tr> <tr> <td><a href="#">Virtuel time: 13-maj-2016</a></td> <td>16-05-2016</td> </tr> <tr> <td><a href="#">Videnskabelig metode i matematik</a></td> <td>20-05-2016</td> </tr> </tbody> </table>	<b>Titel</b>	<b>Afleveringsdato</b>	<a href="#">Videoaflevering, potenser</a>	08-11-2015	<a href="#">Algebra-træning</a>	30-11-2015	<a href="#">Virtuel time: 13-maj-2016</a>	16-05-2016	<a href="#">Videnskabelig metode i matematik</a>	20-05-2016
<b>Titel</b>	<b>Afleveringsdato</b>										
<a href="#">Videoaflevering, potenser</a>	08-11-2015										
<a href="#">Algebra-træning</a>	30-11-2015										
<a href="#">Virtuel time: 13-maj-2016</a>	16-05-2016										
<a href="#">Videnskabelig metode i matematik</a>	20-05-2016										
<b>Omfang</b>	Estimeret: Ikke angivet Dækker over: 11,75 moduler										
<b>Særlige fokuspunkter</b>											
<b>Væsentligste arbejdsformer</b>											