



## Undervisningsbeskrivelse

<b>Termin</b>	Juni 121
<b>Institution</b>	Svendborg Erhvervsskole & - Gymnasier
<b>Uddannelse</b>	htx
<b>Fag og niveau</b>	Matematik B
<b>Lærer</b>	Mette Kirkegaard Helstrup (mhe)
<b>Hold</b>	HX120KomSam

### Forløbsoversigt (3)

<b>Forløb 1</b>	Tal- og bogstavregning
<b>Forløb 2</b>	Trigonometri og geometri
<b>Forløb 3</b>	Analytisk plangeometri og rumgeometri

## Forløb 1: Tal- og bogstavregning

<b>Forløb 1</b>	Tal- og bogstavregning
<b>Indhold</b>	<p>De elementære regningsarter - repetition            Reduktion af bogstavudtryk - repetition            Brøker - repetition            Kvadratsætningerne - repetition            Potens            -            Rod            Logaritmer            Overslagsregning</p> <p>Supplerende stof:            Carstensen og Frandsen kap 14 - logaritme-opgaver            Opgaver om Rødder og Potenser udvalgt fra Carstensen og Frandsen - løsningsforslag            Opgaver om Rødder og Potenser udvalgt fra Carstensen og Frandsen            Opgaver - Rødder og Potenser - Carstensen og Frandsen            Rødder og potenser - reduktion vha            Potenser og regneregler            Rødder og regneregler            Rødder og Potenser formler            Rødder og Potenser - test            Indledende opgaver til emnet tal- og bogstavregning            Algebra svarskema            Reducere - hvordan</p> <p>Noter:            Repetér vha. følgende små afsnit i jeres matematikbog: Tal: <a href="https://matbhtx.systime.dk/index.php?id=68&amp;L=0">https://matbhtx.systime.dk/index.php?id=68&amp;L=0</a> De elementære regningsarter: <a href="https://matbhtx.systime.dk/?id=68">https://matbhtx.systime.dk/?id=68</a> Reduktion af bogstavudtryk: <a href="https://matbhtx.systime.dk/?id=69">https://matbhtx.systime.dk/?id=69</a> Kvadratsætninger: <a href="https://matbhtx.systime.dk/?id=71">https://matbhtx.systime.dk/?id=71</a> Omskrivninger af kvadrated: <a href="https://matbhtx.systime.dk/?id=272">https://matbhtx.systime.dk/?id=272</a>            Læs afsnittet om potens: <a href="https://matbhtx.systime.dk/?id=72">https://matbhtx.systime.dk/?id=72</a> Kig på de vedhæftede opgaver, som vi går i gang med at regne i dette modul            Se videoer: Først: <a href="https://www.youtube.com/watch?v=xRSCMWiisHo">https://www.youtube.com/watch?v=xRSCMWiisHo</a>. Dernæst: <a href="https://www.youtube.com/watch?v=mlbdK58Xi9s">https://www.youtube.com/watch?v=mlbdK58Xi9s</a>. Du skal løse de vedhæftede opgaver uden brug af lommeregner. Hvis du ikke kan gennemskue, hvordan stykket reduceres skal du studere løsningsforslaget og forklare hvert trin i løsningen. Dvs. du skal i hvert trin vise, hvilken regneregler, der er brugt og hvordan.            Læs først i jeres matematikbog: <a href="https://matbhtx.systime.dk/?id=1300">https://matbhtx.systime.dk/?id=1300</a>            Se derefter youtubevideo: <a href="https://www.youtube.com/watch?v=3M5c1bLQAmY">https://www.youtube.com/watch?v=3M5c1bLQAmY</a>            Ret jeres afleverede opgaver fra torsdag vha. vedhæftede løsningsforslag</p>
<b>Omfang</b>	5 lektioner / 7.91666666666667 timer

<p><b>Særlige fokuspunkter</b></p>	<p><b>Fagmål:</b>  opnå kendskab til matematisk tankegang og ræsonnement, kunne foretage simple matematiske ræsonnementer samt gengive og forklare enkle beviser  kunne veksle mellem et matematisk begrebs forskellige repræsentationer  kunne anvende relevante matematiske hjælpemidler, herunder CAS og matematikprogrammer, til visualiseringer og undersøgelser, der understøtter begrebsudviklingen, samt til dokumentation. Endvidere kunne benytte it til beregninger og undersøgelser af udtryk, der 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  beherske fagets mindstekrav</p> <p><b>Kernestof:</b>  regningsarternes hierarki, reduktion, regler for regning med potenser og rødder, logaritmer, forholds- og procentregning, overslagsregning, ligefrem og omvendt proportionalitet  ligningsløsning både analytisk, grafisk og ved hjælp af it  mindstekrav</p>
<p><b>Væsentligste arbejdsformer</b></p>	<p>Tavleundervisning  individuel arbejde  Grupperarbejde  Tests</p>

## Forløb 2: Trigonometri og geometri

Forløb 2	Trigonometri og geometri
----------	--------------------------

<p><b>Indhold</b></p>	<p>Ensvinklede trekanter  Pythagoras læresætning  Enhedscirklen og cos,  sin og tangens - herunder grundrelationen  Den retvinklede trekant og  sin, cos og tan  Den vilkårlige trekant - sinus- og cosinusrelation  Ar-  ealberegninger i den vilkårlige trekant  Arealtyngdepunkt  Bevisførelse</p> <p>Supplerende stof:  Opgaver i trigonometri d 18-12-2020  Opgaver i trigonometri d 18-12-2020 - Løsningsforslag  Opgaver i trigonometri d 18-12-2020 - Løsningsforslag  Opgaver - Carstensen og Frandsen - geometri 501-505</p> <p>Noter:  I skal træne, så I er klar til den test, der starter 8:05. Hvis I er syge skal I tage testen alligevel. Den bliver sendt på Samtaler i Uddata kl. 8:08 i dag torsdag d. 3/12. Vedhæftet er de regneregler I skal kunne anvende.  Læs følgende: <a href="https://matbhtx.systime.dk/index.php?id=37&amp;L=0">https://matbhtx.systime.dk/index.php?id=37&amp;L=0</a>, <a href="https://matbhtx.systime.dk/?id=167">https://matbhtx.systime.dk/?id=167</a>, <a href="https://matbhtx.systime.dk/?id=275">https://matbhtx.systime.dk/?id=275</a> og <a href="https://matbhtx.systime.dk/?id=276">https://matbhtx.systime.dk/?id=276</a> Og besvar de vedhæftede opgaver  Regn de vedhæftede opgaver og læs om enhedscirklen, cosinus, sinus og tangens: <a href="https://matbhtx.systime.dk/?id=277">https://matbhtx.systime.dk/?id=277</a>  Du kan vælge mellem at regne de 4 opgaver i enten opgave 1 eller den sværere opgave 2 i det vedhæftede opgavesæt. Ret dine opgaver i ensvinklede trekanter vha. det vedhæftede løsningsforslag.  I lektionen skal vi beskæftige os med de vedhæftede filer  Gennemgå det vedhæftede løsningsforslag og ret dine egne opgaver : 840-841-842-843-844-845. Stil spørgsmål til løsningerne, hvis du har nogen. Skriv på samtaler i Uddata til mig hvilken 2-3 mandsgruppe du gerne vil placeres i.  Ret opgave dine opgaver 2, 3 og 4 i opgavesættet "Den vilkårlige trekant..." vha. vedhæftede løsningsforslag. Det kan med fordel gøres sammen i jeres 2-3 mandsgrupper. Læs beviset for cosinusrelationerne: <a href="https://matbhtx.systime.dk/?id=148">https://matbhtx.systime.dk/?id=148</a>  Opgave 5 skal rettes vha. vedhæftede facitliste  I skal rette jeres opgave 7 i opgavesættet "Den vilkårlige trekant..." vha. vedhæftede løsningsforslag.  Gå ud og lav dig en dejlig kop kaffe/the/cacao, så vi kan hygge sammen ved lektionens start.  Ret din opgave 3.16 vha. vedhæftede løsningsforslag Læs teksten til opgave 0, 1 og 2 i vedhæftede "Cirklen - opgavesæt 1". Du skal ikke løse opgaverne - blot læse opgaveteksten. Husk kaffe/the/varm cacao til lektionen! Det er vigtigt med hyggen :)  Ret opgave 1 og opgave 3.19 vha. vedhæftede løsningsforslag. Læs om den indskrevne cirkel <a href="https://matbhtx.systime.dk/?id=134">https://matbhtx.systime.dk/?id=134</a> og den omskrevne cirkel <a href="https://matbhtx.systime.dk/?id=133">https://matbhtx.systime.dk/?id=133</a>  Skriv en sød besked til de andre i din lille matematikgruppe! Beskeden skal medvirke til at gøre vedkommendes dag bedre. Det er vigtigt med venlighed og sammenhold i disse tider!  Send det morsomste youtube-klip du kender til din lærer over beskeder i Uddata  Se de første 2-4 minutter af denne her: <a href="https://www.youtube.com/channel/UCpsSadsX_Qk9i6i_bJoUwQ">https://www.youtube.com/channel/UCpsSadsX_Qk9i6i_bJoUwQ</a></p>
<p><b>Omfang</b></p>	<p>17 lektioner / 26.9166666666667 timer</p>

<b>Særlige fokuspunkter</b>	<b>Kernestof:</b> grundlæggende klassisk geometri og trigonometri; forholdsregninger i ligedannede trekanter, beregninger i retvinklede og vilkårlige treka- nter, bestemmelse af areal af plane figurer samt volumen og overfladea- real af rumlige figurer mindstekrav
<b>Væsentligste arbejdsformer</b>	Tavleundervisning Opgaveløsning selvstændigt og i grupper

### Forløb 3: Analytisk plangeometri og rumgeometri

<b>Forløb 3</b>	Analytisk plangeometri og rumgeometri
<b>Indhold</b>	<p>analytisk plangeometri, rumgeometri repetition af plangeometri</p> <p>Noter: Læs dette mini matematikprojekt og lær hvordan en matematikrapport skrives. Løs vedhæftede opgave - søg information i bogen. Den er værd at studere :-) Læs om omdrejningslegemer: <a href="https://matbhtx.systime.dk/?id=192">https://matbhtx.systime.dk/?id=192</a> og løs opgave 1 til 6 i vedhæftede opgavesæt. Hvis du har svært ved at løse opgaverne kan du finde inspiration i vedhæftede løsningsforslag</p>
<b>Omfang</b>	16 lektioner / 25.33333333333333 timer
<b>Særlige fokuspunkter</b>	<p>Kernestof: ligningsløsning både analytisk, grafisk og ved hjælp af it grundlæggende klassisk geometri og trigonometri; forholdsregninger i lignedannede trekanter, beregninger i retvinklede og vilkårlige trekanter, bestemmelse af areal af plane figurer samt volumen og overfladeareal af rumlige figurer analytisk plangeometri; punkt, linje, parabel og cirkel, skæringer og afstande mindstekrav</p>
<b>Væsentligste arbejdsformer</b>	<p>Onlineundervisning Gruppearbejde Individuelt arbejde Tavleundervisning Projektarbejde</p>







## Undervisningsbeskrivelse

<b>Termin</b>	Juni 122
<b>Institution</b>	Svendborg Erhvervsskole & - Gymnasier
<b>Uddannelse</b>	htx
<b>Fag og niveau</b>	Matematik B
<b>Lærer</b>	Mette Kirkegaard Helstrup (mhe)
<b>Hold</b>	HX221KomSam

### Forløbsoversigt (7)

<b>Forløb 1</b>	Vektorer
<b>Forløb 2</b>	Deskriptiv statistik
<b>Forløb 3</b>	Funktioner
<b>Forløb 4</b>	Differentialregning
<b>Forløb 5</b>	Integralregning
<b>Forløb 6</b>	Eksamen i mat B
<b>Forløb 7</b>	Studieretningscase

## Forløb 1: Vektorer

<b>Forløb 1</b>	Vektorer
<b>Indhold</b>	<p>Vektorregning med tilhørende matematikprojekt</p> <p>Supplerende stof:  Opgaver Vektorer sæt 1 eksempel på løsning  Mindstekravsopgaver - vektorer  Bevis - Vinkel mellem to vektorer  Bevis - areal af udspændt parallelogram  Opgaver Vektorer sæt 2  Opgaver Vektorer sæt 1  Matematikprojekt 3 vektorer og landmåling  Opgaver vektorer Carstensen og Frandsen - kap 15-16-17</p> <p>Noter:  I skal læse afsnit 5.1 og 5.2 i MAT B på SYSTIME. De består af små underafsnit: Læs "Hvad er en vektor?": <a href="https://matbhtx.systime.dk/?id=95">https://matbhtx.systime.dk/?id=95</a>  Læs "Hvordan angive og tegne en vektor"; <a href="https://matbhtx.systime.dk/?id=96">https://matbhtx.systime.dk/?id=96</a> Læs "To og flere vektorer": <a href="https://matbhtx.systime.dk/?id=97">https://matbhtx.systime.dk/?id=97</a>  Læs "Addition og subtraktion af vektorer": <a href="https://matbhtx.systime.dk/?id=1314">https://matbhtx.systime.dk/?id=1314</a> Læs "Vinkler mellem vektorer": <a href="https://matbhtx.systime.dk/?id=100">https://matbhtx.systime.dk/?id=100</a> Læs "Ligevægt mellem vektorer"; <a href="https://matbhtx.systime.dk/?id=101">https://matbhtx.systime.dk/?id=101</a> Læs "Vektorkoordinater": <a href="https://matbhtx.systime.dk/?id=102">https://matbhtx.systime.dk/?id=102</a>  Læs "Vektors længde": <a href="https://matbhtx.systime.dk/?id=103">https://matbhtx.systime.dk/?id=103</a> Læs "En vektor på polær form": <a href="https://matbhtx.systime.dk/?id=1311">https://matbhtx.systime.dk/?id=1311</a> Læs "Forlængelse eller forkortelse af en vektor": <a href="https://matbhtx.systime.dk/?id=104">https://matbhtx.systime.dk/?id=104</a>  Hej Alle - I skal løse opgave alle opgaver 1-7 i det vedhæftede opgavesæt om vektorer (det sæt vi arbejdede med sidst). Derudover skal I læse om vektorer på polær form: <a href="https://matbhtx.systime.dk/?id=1311">https://matbhtx.systime.dk/?id=1311</a> vigtige vektorer: <a href="https://matbhtx.systime.dk/?id=105">https://matbhtx.systime.dk/?id=105</a>  Regn opgaverne i vedhæftede opgavesæt. Sammenlign din løsning af opgaver vektorer sæt 1 med vedhæftede løsning  Læs om arealet af vektorers udspændte parallelogram: <a href="https://matbhtx.systime.dk/?id=107">https://matbhtx.systime.dk/?id=107</a> Regn opgave 8, 9, 10 og 11 i det vedhæftede opgavesæt  Regn vedhæftede opgavesæt. Du kan evt. inspireres af løsningsforslaget :-)  Løs opgaverne 1617, 1619, 1627, 1639 og 1641 i vedhæftede opgavesamling. Se evt. vedhæftede løsningsforslag. Læs om vektorers komponenter: <a href="https://matbhtx.systime.dk/?id=110">https://matbhtx.systime.dk/?id=110</a> .  Regn 1744, 1645 og 1641 i Carstensen og Frandsen</p>
<b>Omfang</b>	7 lektioner / 11.08333333333333 timer

<p><b>Særlige fokuspunkter</b></p>	<p>Fagmål:</p> <p>opnå kendskab til matematisk tankegang og ræsonnement, kunne foretage simple matematiske ræsonnementer samt gengive og forklare enkle beviser</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 konkrete, praktiske problemstillinger primært inden for teknologi og naturvidenskab, opstille en enkel matematisk model for problemet, løse problemet samt dokumentere og fortolke løsningen praktisk, herunder gøre rede for modellens eventuelle begrænsninger og dens validitet samt kunne foretage denne proces i samspil med andre fag</p> <p>kunne anvende relevante matematiske hjælpemidler, herunder CAS og matematikprogrammer, til visualiseringer og undersøgelser, der understøtter begrebsudviklingen, samt til dokumentation. Endvidere kunne benytte it til beregninger og undersøgelser af udtryk, der 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>beherske fagets mindstekrav</p> <p>Kernestof:</p> <p>geometrisk og analytisk vektorregning i planen; vektorrepræsentation både med kartesiske og polære koordinater, komposanter, længder og vinkler</p> <p>mindstekrav</p>
<p><b>Væsentligste arbejdsformer</b></p>	<p>Tavleundervisning</p> <p>Individuel opgaveregning</p> <p>Gruppearbejde</p> <p>Fremlæggelser ved tavlen</p>

## Forløb 2: Deskriptiv statistik

<b>Forløb 2</b>	Deskriptiv statistik
<b>Indhold</b>	<p>Deskriptiv statistik med tilhørende miniprojekt</p> <p>Supplerende stof:            Matematikprojekter            Matematikprojekt 4 - fødselsvægt og deskriptiv statistik            Deskriptiv statistik            Hvilepuls2KomSam2            Hvilepuls2KomSam</p> <p>Noter:            Læs om deskriptiv statistik: <a href="https://matbhtx.systime.dk/?id=1491">https://matbhtx.systime.dk/?id=1491</a>, <a href="https://matbhtx.systime.dk/?id=1503">https://matbhtx.systime.dk/?id=1503</a> og <a href="https://matbhtx.systime.dk/?id=1504">https://matbhtx.systime.dk/?id=1504</a>            Løs opgave 7.1 og 7.2: <a href="https://matbhtx.systime.dk/?id=1506">https://matbhtx.systime.dk/?id=1506</a>. Læs om grupperede observationer: <a href="https://matbhtx.systime.dk/?id=1504">https://matbhtx.systime.dk/?id=1504</a> Check din matematikrapports resultater ud fra vedhæftede facitliste.            Læs afsnittet i MAT B om indeksteori: <a href="https://matbhtx.systime.dk/index.php?id=1505&amp;L=0">https://matbhtx.systime.dk/index.php?id=1505&amp;L=0</a> og forbered spørgsmål til matematikrapport 4</p>
<b>Omfang</b>	3 lektioner / 4.75 timer
<b>Særlige fokuspunkter</b>	<p>Fagmål:</p> <p>opnå kendskab til matematisk tankegang og ræsonnement, kunne foretage simple matematiske ræsonnementer samt gengive og forklare enkle beviser</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 konkrete, praktiske problemstillinger primært inden for teknologi og naturvidenskab, opstille en enkel matematisk model for problemet, løse problemet samt dokumentere og fortolke løsningen praktisk, herunder gøre rede for modellens eventuelle begrænsninger og dens validitet samt kunne foretage denne proces i samspil med andre fag</p> <p>kunne anvende relevante matematiske hjælpemidler, herunder CAS og matematikprogrammer, til visualiseringer og undersøgelser, der understøtter begrebsudviklingen, samt til dokumentation. Endvidere kunne benytte it til beregninger og undersøgelser af udtryk, der 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>beherske fagets mindstekrav</p> <p>Kernestof:            dataanalyse; beskrivende statistik, grafisk præsentation af data</p>
<b>Væsentligste arbejdsformer</b>	Tavleundervisning individuel opgaveløsning Gruppearbejde fremlæggelser ved tavlen

<p><b>Særlige fokuspunkter</b></p>	<p>Fagmål:  opnå kendskab til matematisk tankegang og ræsonnement, kunne foretage simple matematiske ræsonnementer samt gengive og forklare enkle beviser  kunne veksle mellem et matematisk begrebs forskellige repræsentationer  kunne formulere og løse matematiske problemer af såvel teoretisk som anvendelsesmæssig karakter  kunne analysere konkrete, praktiske problemstillinger primært inden for teknologi og naturvidenskab, opstille en enkel matematisk model for problemet, løse problemet samt dokumentere og fortolke løsningen praktisk, herunder gøre rede for modellens eventuelle begrænsninger og dens validitet samt kunne foretage denne proces i samspil med andre fag  kunne anvende relevante matematiske hjælpemidler, herunder CAS og matematikprogrammer, til visualiseringer og undersøgelser, der understøtter begrebsudviklingen, samt til dokumentation. Endvidere kunne benytte it til beregninger og undersøgelser af udtryk, der 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  beherske fagets mindstekrav</p> <p>Kernestof:  funktionsbegrebet; repræsentationsformer, definitions- og værdimængde, fortegnsvariation, monotoniforhold, beskrivelse ud fra en grafisk repræsentation  karakteristiske egenskaber ved funktioner; lineære funktioner, polynomier, eksponentialfunktioner og potensfunktioner, stykkevist definerede funktioner, bestemmelse af forskrift  anvendelse af regression til bestemmelse af funktionsforskrifter, der beskriver et givet datasæt</p>
<p><b>Væsentligste arbejdsformer</b></p>	<p>Tavleundervisning  Individuel opgaveløsning  Gruppearbejde  Fremlægninger ved tavlen</p>

## Forløb 3: Funktioner

<b>Forløb 3</b>	Funktioner
<b>Indhold</b>	<p>Funktionslære med tilhørende projekter</p> <p>Supplerende stof:  Opgaver til Kap 15 Funktionspapirer i Carstensen og Frandsen  Matematikprojekt 5 - funktioner - foreløbig udgave  Eksponentiel vækst PP  Opgaver til Eksponentiel Vækst - sæt 1  Opgaver til Potensfunktioner - sæt 3  Opgaver til potensfunktioner - sæt 4 - mindstekrav  Potensfunktion PP  Opgaver til potensfunktioner intro  Opgaver til Potensfunktioner - sæt 1  Funktioner - fysiske eksempler  Opgaver parabler sæt 1  Opgaver parabler sæt 1 - løsningsforslag  Opgaver til Potensfunktioner - sæt 2  Opgaver parabler sæt 2  Opgave - Overblik over funktioner - sæt 1  Opgaver stykkevis sammensatte funktioner sæt 1 - løsningsforslag  Opgaver stykkevis sammensatte funktioner sæt 2  Opgaver stykkevis sammensatte funktioner sæt 1  Carstensen og Frandsen opgaver kap 15 Funktionspapirer</p> <p>Noter:  Læs om funktioner, sammenhænge og variable: <a href="https://matbhtx.systime.dk/index.php?id=1316&amp;L=0">https://matbhtx.systime.dk/index.php?id=1316&amp;L=0</a> , <a href="https://matbhtx.systime.dk/?id=1319">https://matbhtx.systime.dk/?id=1319</a> og <a href="https://matbhtx.systime.dk/?id=1319">https://matbhtx.systime.dk/?id=1319</a>  I skal aflevere opgave 5 i Matematikprojekt 3 "Landmåling og vektorer" igen. Denne gang har jeg omskrevet opgaven lidt. Se vedhæftede Afløever delaflevering 2 af Matematikprojekt 4 "Deskriptiv statistik og fødselstal", så jeg kan følge jeres fremskridt inden den endelige aflevering.  Læs om parablen, bl.a. dens toppunkt, faktorisering med rødder og løsning af 3 ligninger med 3 ubekendte: <a href="https://matbhtx.systime.dk/?id=1386">https://matbhtx.systime.dk/?id=1386</a>, <a href="https://matbhtx.systime.dk/?id=1385">https://matbhtx.systime.dk/?id=1385</a> og <a href="https://matbhtx.systime.dk/?id=1384">https://matbhtx.systime.dk/?id=1384</a> Check at du har regnet dine opgaver rigtigt - se vedhæftede  Læs om potensfunktioner: <a href="https://matbhtx.systime.dk/?id=1323">https://matbhtx.systime.dk/?id=1323</a> og <a href="https://matbhtx.systime.dk/?id=1388">https://matbhtx.systime.dk/?id=1388</a>  Regn opgave 1-5 i vedhæftede opgavesæt Se videoen <a href="https://www.youtube.com/watch?v=Dvm7ggDrTlk">https://www.youtube.com/watch?v=Dvm7ggDrTlk</a>  Se beviserne for logaritmeregnerreglerne: <a href="https://www.youtube.com/watch?v=wTloicEDv34">https://www.youtube.com/watch?v=wTloicEDv34</a> og løs vedhæftede opgaver (dem du ikke nåede i timen)  Læs om eksponentiel vækst: <a href="https://matbhtx.systime.dk/?id=1331">https://matbhtx.systime.dk/?id=1331</a> Forbered spørgsmål til vedhæftede opgaver. ER du SIKKER på at du ved hvordan alle opgaver skal løses? Se evt. vedhæftede løsningsforslag  Se <a href="https://www.youtube.com/watch?v=He85raFxtb4">https://www.youtube.com/watch?v=He85raFxtb4</a> og overvej, hvordan beviset for halveringsskonstanten kunne se ud. Se derefter <a href="https://www.youtube.com/watch?v=B2gNrgHs8BE&amp;t=50s">https://www.youtube.com/watch?v=B2gNrgHs8BE&amp;t=50s</a>. Løs alle mindstekravspopgaver i det vedhæftede opgavesæt, hvis I ikke nåede det i sidste lektion.  Læs om stykkevis sammensatte funktioner: <a href="https://matbhtx.systime.dk/?id=1327">https://matbhtx.systime.dk/?id=1327</a>  Regn opgaver i stykkevis sammensatte funktioner, sæt 1.  Regn vedhæftede opgavesæt færdigt</p>
<b>Omfang</b>	12 lektioner / 19 timer

<p><b>Særlige fokuspunkter</b></p>	<p>Fagmål:</p> <p>opnå kendskab til matematisk tankegang og ræsonnement, kunne foretage simple matematiske ræsonnementer samt gengive og forklare enkle beviser</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 konkrete, praktiske problemstillinger primært inden for teknologi og naturvidenskab, opstille en enkel matematisk model for problemet, løse problemet samt dokumentere og fortolke løsningen praktisk, herunder gøre rede for modellens eventuelle begrænsninger og dens validitet samt kunne foretage denne proces i samspil med andre fag</p> <p>kunne anvende relevante matematiske hjælpemidler, herunder CAS og matematikprogrammer, til visualiseringer og undersøgelser, der understøtter begrebsudviklingen, samt til dokumentation. Endvidere kunne benytte it til beregninger og undersøgelser af udtryk, der 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>beherske fagets mindstekrav</p> <p>Kernestof:</p> <p>differentialkvotient; differenskvotient, overgang fra sekant til tangent, tangentligning, væksthastighed, differentialkvotientens sammenhæng med monotoniforhold, ekstrema og optimering</p> <p>bestemmelse af den afledede funktion for lineære funktioner, polynomier og potensfunktioner, kendskab til afledet funktion for eksponentialfunktionen, anvendelse af regneregler for differentiation af sum, differens og funktion multipliceret med konstant</p> <p>mindstekrav</p>
<p><b>Væsentligste arbejdsformer</b></p>	<p>Tavleundervisning</p> <p>Individuel opgaveløsning</p> <p>Gruppearbejde</p> <p>Fremlæggelser ved tavlen</p>

## Forløb 4: Differentialregning

<b>Forløb 4</b>	Differentialregning
<b>Indhold</b>	<p>Differentialregning med tilhørende projekt</p> <p>Supplerende stof:            Matematikprojekt 6 - Rensningsanlægget - differentialregning og optimering            Opgaver differentialregning sæt 2            Inverse funktioner            Sum-regnereglen for differentialkvotient            Brøk-regnereglen for differentialkvotient            Produkt-regnereglen for differentialkvotienter            Differentialkvotient            Tretrinsreglen eksempel            Tretrinsreglen bevis            Differentialregning 1            S sammensatte og inverse funktioner            Tangenthældning grænseværdi og kontinuitet            Opgaver inverse funktioner - sæt 1            Opgaver differentialregning sæt 1</p> <p>Noter:            Læs om grænseværdi: <a href="https://matbhtx.systime.dk/?id=1480">https://matbhtx.systime.dk/?id=1480</a>, talrækker: <a href="https://matbhtx.systime.dk/?id=1340">https://matbhtx.systime.dk/?id=1340</a>, konvergerende og divergerende talfølger: <a href="https://matbhtx.systime.dk/?id=1341">https://matbhtx.systime.dk/?id=1341</a> og kontinuitet: <a href="https://matbhtx.systime.dk/?id=1481">https://matbhtx.systime.dk/?id=1481</a>            Hvis man ikke var der sidst er det VANVITTIG VIGTIGT, at man ser youtube videoer om 3trinsreglen: <a href="https://www.youtube.com/watch?v=A8uU8xhcyrI&amp;t=11s">https://www.youtube.com/watch?v=A8uU8xhcyrI&amp;t=11s</a> og <a href="https://www.youtube.com/watch?v=IhqEKd4X1uU">https://www.youtube.com/watch?v=IhqEKd4X1uU</a>. I andre, der var til stede kan læne jer tilbage og nyde genkendelsens glæde, når i ser eksemplet. Se beviset, det er vigtigt til eksamen. I skal ikke lade jer forvirre af at han kalder <math>\Delta X</math> for <math>h</math>, det er det samme.            Regn opgaverne 1, 2, 3 og 4 i "Opgaver differentialregning - sæt 1", som du finder under undervisningsforløbet "Differentialregning". Læs om elementære funktioners afledede funktioner: <a href="https://matbhtx.systime.dk/?id=1455">https://matbhtx.systime.dk/?id=1455</a>. Se desuden videoen: <a href="https://www.youtube.com/watch?v=yh11-2YVO3PQ">https://www.youtube.com/watch?v=yh11-2YVO3PQ</a>            Regn vedhæftede opgaver og læs: <a href="https://matbhtx.systime.dk/?id=1454">https://matbhtx.systime.dk/?id=1454</a>            Regn alle opgaver på slide 43 i vedhæftede PP. Læs beviset for differentiation af sammensatte funktioner: <a href="https://matbhtx.systime.dk/?id=1454">https://matbhtx.systime.dk/?id=1454</a> og videoen, hvor Sørensen beviser sætningen: <a href="https://www.youtube.com/watch?v=yyxbnqvTY0o">https://www.youtube.com/watch?v=yyxbnqvTY0o</a>            I skal ikke lave lektier, men det vedhæftede dokument skal bruges til at checke resultater i starten af timen            Lær beviset for toppunktet: <a href="https://www.youtube.com/watch?v=EexS7-I9c7ng">https://www.youtube.com/watch?v=EexS7-I9c7ng</a></p>
<b>Omfang</b>	7 lektioner / 11.08333333333333 timer



## Forløb 6: Eksamen i mat B

<b>Forløb 6</b>	Eksamen i mat B
<b>Indhold</b>	<p>Eksamen i Mat B projektperiode</p> <p>Supplerende stof:</p> <p>0 - Mat B Eksamen Beviser</p> <p>Eksempel på anvendelse af tretrinsreglen - den rette linje</p> <p>Den generelle løsning til andengradsligningen</p> <p>Eksamen 2021 Mat B - opg 3 - løsningsforslag</p> <p>Eksamen 2021 Mat B - opg 3</p> <p>5 - Funktioner og fysiske fænomener - del 2 - facitliste</p> <p>2 - Analytisk plangeometri mm - facitliste til opg 2</p> <p>1 - Trigonometri og messebord - facitliste</p> <p>5 - Funktioner og fysiske fænomener - del 3 - facitliste</p> <p>6 - Optimering og differentialregning - facitliste</p> <p>5 - Funktioner og fysiske fænomener - del 1 - løsningsforslag storebæltstbro</p> <p>3 - Vektorer og landmåling - facitliste</p> <p>2 - Analytisk plangeometri mm - facitliste til opg 1</p> <p>Fundamentalsætningen bevis</p> <p>Eksamen 2019 Mat B - løsning, en elevs eksempel på beregninger</p> <p>Eksamen 2019 Mat B - ministeriets oplæg</p> <p>Eksamen 2019 Mat B - opg 4 datasæt</p> <p>Mindstekrav_eksempelsamling_fra-ministeriet</p> <p>Mindstekravsopgaver prøveeksamen 2019</p> <p>Test_2BS_010322_VejlLoesn</p> <p>6 - Optimering og differentialregning</p> <p>7 - Arkitektur og Integralregning</p> <p>5 - Funktioner og fysiske fænomener</p> <p>Guldins 2 regel - volumen af en kegle</p> <p>Test_2KS_040322_VejlLoesn</p> <p>Test_2KS_040322</p> <p>7 - Arkitektur og Integralregning - løsningsforslag</p> <p>0 - Mat B Eksamen Spørgsmål</p> <p>Test_2BS_010322</p> <p>Mindstekravsopgaver - vektorer</p> <p>Mindstekravsopgaver - trigonometri, analytisk plangeometri og rumgeometri</p> <p>3 - Vektorer og Landmåling - Matematikprojekt</p> <p>2 - Analytisk plangeometri, rumgeometri og modelbygning - Matematikprojekt</p> <p>2 - Analytisk plangeometri, rumgeometri og modelbygning - hjælpespørgsmål - Matematikprojekt</p> <p>1 - Trigonometri og messebord - Matematikprojekt</p>
<b>Omfang</b>	8 lektioner / 12.6666666666667 timer

## Forløb 5: Integralregning

<b>Forløb 5</b>	Integralregning
<b>Indhold</b>	<p>Integralregning med tilhørende projekt</p> <p>Supplerende stof: Integralregning edit 1</p> <p>Noter: Opgaverne 9.65, 9.66, 9.67, 9.68 og 9.69 skal være regnet: <a href="https://matbhtx.systime.dk/?id=1463">https://matbhtx.systime.dk/?id=1463</a> Hvis du går i stå kan du finde inspiration i det vedhæftede løsningsforslag. Læs om integralregning: <a href="https://matbhtx.systime.dk/?id=1508">https://matbhtx.systime.dk/?id=1508</a> Se disse 3 videoer: Introduktion til integralregning - del 1: <a href="https://www.youtube.com/watch?v=_SkpUKt0Yrk">https://www.youtube.com/watch?v=_SkpUKt0Yrk</a> Introduktion til integralregning - del 2: <a href="https://www.youtube.com/watch?v=ta6tvEUk10g">https://www.youtube.com/watch?v=ta6tvEUk10g</a> Introduktion til integralregning - del 3: <a href="https://www.youtube.com/watch?v=GNv-Hl60c5w">https://www.youtube.com/watch?v=GNv-Hl60c5w</a> Regn mindst to opgaver derhjemme i vedhæftede opgavesæt "Opgaver i integralregning". Læs den vedhæftede vejledende løsning til test fra i tirsdags. Læs vedhæftede løsningsforslag til Matematikprojekt 5, del 1. Regn mindst 1 opgave i Opgaver i integralregning sæt 1. I undervisningsforløbet "Eksamen" er også Test2KS, hvor du kan overveje hvordan du vil løse opgaverne, når du synes du har tid (det er blot hjælp til din repetition af Mat B pensum). Der er ligget også et løsningsforslag. Læs opgaver til integralregning sæt 2. Brug ½ time på at løse så meget du kan nå af opgaven. Mest til kommende A-elever, der skal ind til Alex efter ferien: Læs beviset for fundamentalsætningen og overvej, hvordan du vil løse opgaven i slutningen af dokumentet.</p>
<b>Omfang</b>	5 lektioner / 7.91666666666667 timer
<b>Særlige fokuspunkter</b>	Kernestof: integralregning; integrationsprøven, anvendelse af stamfunktion til bestemmelser af arealer under grafen for positive funktioner mindstekrav
<b>Væsentligste arbejdsformer</b>	Tavleundervisning Individuel opgaveløsning Gruppearbejde Fremlæggelser ved tavlen

## Forløb 7: Studieretningscase

<b>Forløb 7</b>	Studieretningscase
<b>Indhold</b>	<p>Studieretningscase og eksamenstræning</p> <p>Noter:            Aflevér SRC-område, opgave- og problem-formulering. Se vedhæftede eksempler på gamle formuleringer.</p>
<b>Omfang</b>	8 lektioner / 12.6666666666667 timer
<b>Særlige fokuspunkter</b>	<p>Kernestof:            regningsarternes hierarki, reduktion, regler for regning med potenser og rødder, logaritmer, forholds- og procentregning, overslagsregning, ligefrem og omvendt proportionalitet            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            analytisk plangeometri; punkt, linje, parabel og cirkel, skæringer og afstande            geometrisk og analytisk vektorregning i planen; vektorrepræsentation både med kartesiske og polære koordinater, komposanter, længder og vinkler            dataanalyse; beskrivende statistik, grafisk præsentation af data            funktionsbegrebet; repræsentationsformer, definitions- og værdimængde, fortegnsvariation, monotoniforhold, beskrivelse ud fra en grafisk repræsentation            karakteristiske egenskaber ved funktioner; lineære funktioner, polynomier, eksponentialfunktioner og potensfunktioner, stykkevist definerede funktioner, bestemmelse af forskrift            anvendelse af regression til bestemmelse af funktionsforskrifter, der beskriver et givet datasæt            differentialkvotient; differenskvotient, overgang fra sekant til tangent, tangentligning, væksthastighed, differentialkvotientens sammenhæng med monotoniforhold, ekstrema og optimering            bestemmelse af den afledede funktion for lineære funktioner, polynomier og potensfunktioner, kendskab til afledet funktion for eksponentialfunktionen, anvendelse af regneregler for differentiation af sum, differens og funktion multipliceret med konstant            integralregning; integrationsprøven, anvendelse af stamfunktion til bestemmelser af arealer under grafen for positive funktioner            mindstekrav</p>
<b>Væsentligste arbejdsformer</b>	

<p><b>Særlige fokuspunkter</b></p>	<p>Kernestof:  regningsarternes hierarki, reduktion, regler for regning med potenser og rødder, logaritmer, forholds- og procentregning, overslagsregning, ligefrem og omvendt proportionalitet  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  analytisk plangeometri; punkt, linje, parabel og cirkel, skæringer og afstande  geometrisk og analytisk vektorregning i planen; vektorrepræsentation både med kartesiske og polære koordinater, komponenter, længder og vinkler  dataanalyse; beskrivende statistik, grafisk præsentation af data  funktionsbegrebet; repræsentationsformer, definitions- og værdimængde, fortegnsvariation, monotoniforhold, beskrivelse ud fra en grafisk repræsentation  karakteristiske egenskaber ved funktioner; lineære funktioner, polynomier, eksponentialfunktioner og potensfunktioner, stykkevist definerede funktioner, bestemmelse af forskrift  anvendelse af regression til bestemmelse af funktionsforskrifter, der beskriver et givet datasæt  differentialkvotient; differenskvotient, overgang fra sekant til tangent, tangentialigning, væksthastighed, differentialkvotientens sammenhæng med monotoniforhold, ekstrema og optimering  bestemmelse af den afledede funktion for lineære funktioner, polynomier og potensfunktioner, kendskab til afledet funktion for eksponentialfunktionen, anvendelse af regneregler for differentiation af sum, differens og funktion multipliceret med konstant  integralregning; integrationsprøven, anvendelse af stamfunktion til bestemmelser af arealer under grafen for positive funktioner</p>
<p><b>Væsentligste arbejdsformer</b></p>	