



Undervisningsbeskrivelse

Termin	June 2023
Institution	College360
Uddannelse	hhx
Fag og niveau	Matematik B
Lærer	René Vester Kjær (rvk)
Hold	hhx2j22

Forløbsoversigt (10)

Forløb 1	Funktionstyper og indledende funktionsanalyse
Forløb 2	Differentialregning
Forløb 3	Andengradspolynomier
Forløb 4	Ekspontielle funktioner
Forløb 5	Lineær programmering
Forløb 6	Finansiel regning
Forløb 7	Mindstekrav, supplerende stof og projektarbejde
Forløb 8	Lineær programmering
Forløb 9	Sandsynlighedsregning
Forløb 10	Andengradspolynomier

Førløb 1: Funktionstyper og indledende funktionsanalyse

Førløb 1	Funktionstyper og indledende funktionsanalyse
Indhold	<p>Funktionstyper Fokus på polynomier, eksponentielle, invertible samt ir-rationelle funktioner. Indledende arbejde med funktionsanalysen. Herunder udregninger af nulpunkter og fortegnundersøgelse. Både ved beregning og ved grafisk visning. Materiale: Matematik B HHX Af Hans Henrik - Hansen Jytte Melin Ken Elmquist Nielsen Niels Henrik Poulsen Johnny Weile Kapitel 2 https://matematikbhx.systeme.dk/?id=p165</p> <p>Noter: Vi skal i gang med funktionsanalysen men først intro til matematik på andet år på dette link:https://matematikbhx.systeme.dk/?id=129 Og derefter funktionsanalysen her: https://matematikbhx.systeme.dk/?id=130</p> <p>Løs øvelse 2.2.2 a og b på papir og vær parat til at vise ved tavlen. https://matematikbhx.systeme.dk/?id=166#c378 Find nulpunkter og fortegnsvariation for 2.3.2 a. Ikke b og c. Løs det på papir og tjek med geogebra.https://matematikbhx.systeme.dk/?id=169#c418 Vi skal i gang med differentialregning: https://matematikbhx.systeme.dk/?id=131 Træn beviset for f-mærke for en lineær funktion:https://matematikbhx.systeme.dk/?id=189 Monotoniforhold: https://matematikbhx.systeme.dk/?id=199 Vi kigger på andre typer funktioner til funktionsanalysen:https://matematikbhx.systeme.dk/?id=168 Se vedhæftede dokument og løs den på side to.</p>
Omfang	31 lektioner / 31 timer
Væsentligste arbejdsformer	

Forløb 2: Differentialregning

Forløb 2	Differentialregning
Indhold	<p>Arbejdet med tangenter, grafisk og algebraisk. Kigget på beviser for s- imple differentialkvotienter. Herblandt differentialkvotienten for lin- eære funktioner, for andengradspolynomier, samt for nogle irrationelle- funktioner. Hvordan finder man monotoniforholdende, og hvordan differ- entialkvotienten viser dette. Arbejdet med afgræsning af definitions - og værdimængde, samt tangentbestemmelse og vendetangenter m.m. Materia- le: Matematik B HHX Af Hans Henrik Hansen Jytte Melin Ken Elmquist Nie- lsen Niels Henrik Poulsen Johnny Weile Kapitel 3 https://matematikbhx- .systeme.dk/?id=p185 Kapitel 4 https://matematikbhx.systeme.dk/?id= - p198 Kapitel 5 https://matematikbhx.systeme.dk/?id=p205</p>
Omfang	6 lektioner / 6 timer
Særlige fokuspunkter	<p>Fagmål: anvende relevante matematiske hjælpemidler, herunder CAS og matematikp- rogrammer, til løsning af givne matematiske problemer. Endvidere kunne benytte it til beregninger og undersøgelser af udtryk, der ligger i direkte forlængelse af det i pkt. 2.2. nævnte genkende og skifte mellem verbale, grafiske og symbolske repræsentatio- ner af matematiske problemstillinger fra fagets indhold samt vurdere i hvilke tilfælde, de forskellige repræsentationsformer er hensigtsmæs- sige gennemføre simple matematiske ræsonnementer og beviser beherske fagets mindstekrav</p> <p>Kernestof: funktionsbegrebet; repræsentationsformer, definitions- og værdimængd- e, nulpunkter og fortegnsvariation, monotoniforhold og ekstrema grundlæggende differentialregning; polynomier, sammenhæng mellem diffe- rentialkvotient monotoniforhold og ekstrema, differenskvotient, overg- ang fra sekant til tangent</p>

Væsentligste arbejdsformer	
-------------------------------	--

Forløb 3: Andengradspolynomier

Forløb 3	Andengradspolynomier
Indhold	<p>Arbejdet med andengradspolynomier og dens kendetegn, samt hvordan man bruger disse indenfor økonomi, såsom omsætnings og overskudsfunktioner.</p> <p>Denne bogs afsnit er blevet brugt: https://matematikchhx.systeme.dk/?id=136</p> <p>Noter: Løs Øvelse 7.3.3. https://matematikchhx.systeme.dk/?id=195#c1906 Løs øvelse 7.3.4 https://matematikchhx.systeme.dk/?id=195#c1926 Sandsynlighedsregning: https://matematikbhxx.systeme.dk/?id=195 Stokastiske ting: https://matematikbhxx.systeme.dk/?id=197 Vi mødes på Teams 12:55 her er mødet https://teams.microsoft.com/l/message/19:wnh2C-4SBG58N2RojGwY5fC7QxkWiSW_fyyhQcmZGYE1@thread.tacv2/1672767307742?tenantId=1b29427a-4ed3-4f0e-a3ff-ced1342f64ac&groupId=21de8c03-e67c-4037-9dec-7ff77d29cd44&parentMessageId=1672767307742&teamName=Matematik%20hhx1j&channelName=Generel&cr</p>
Omfang	22 lektioner / 22 timer
Særlige fokuspunkter	<p>Fagmål: gennemføre simple matematiske ræsonnementer og beviser håndtere formler, herunder oversætte mellem matematisk symbolsprog og dagligt talt eller skrevet sprog samt anvende symbolsprog til løsning af problemer med matematisk indhold gennemføre modelleringer, primært inden for samfundsvidenskabelige og økonomiske fagområder, ved anvendelse af variabelsammenhænge, vækstbetragtninger, statistiske databehandlinger eller finansielle modeller og have forståelse af modellens begrænsninger og forudsætninger</p> <p>Kernestof: grundlæggende funktionskendskab; lineære funktioner, herunder stykkevist lineære funktioner, eksponentielle funktioner, andengradspolynomier samt polynomier af højere grad ligningsløsning; analytisk, grafisk og ved hjælp af it</p>
Væsentligste arbejdsformer	

Førløb 4: Eksponentielle funktioner

Førløb 4	Eksponentielle funktioner
Indhold	<p>Arbejdet med forståelsen af den eksponentielle funktion og sammenlignet med den lineære og andengradspolynomiet. Hertil løst eksponentielle ligninger og set på anvendelsesorienterede opgaver m.v. Denne bogs afsnit er blevet brugt: https://matematikbhx.systeme.dk/?id=132</p> <p>Noter: Vi mødes på Teams 12:55 her er mødet https://teams.microsoft.com/l/message/19:wnh2c-45BG58N2RojGwY5fC7QxkWiSW_fyyhQcmZGYE1@thread.tacv2/1672767307742?tenantId=1b29427a-4ed3-4f0e-a3ff-ced1342f64ac&groupId=21de8c03-e67c-4037-9dec-7ff77d29cd44&parentMessageId=1672767307742&teamName=Matematik%20hhx1j&channelName=Generel&context=%7b%22Tid%22%3a%22175426d6-def4-4e1c-8f71-50a82fce435c%22%7d</p> <p>Løs opgave 7.2 og 7.3 https://matematikbhx.systeme.dk/?id=156#c1866 Vær parat til at vise ved tavlen. Løs øvelse 7.5.3: https://matematikbhx.systeme.dk/?id=214#c1782 Vi mødes over Teams når timen her starter. Hvor I er henne må I selv bestemme. Her er link https://teams.microsoft.com/l/meetup-join/19%3awnh2c-45BG58N2RojGwY5fC7QxkWiSW_fyyhQcmZGYE1%40thread.tacv2/1675252182218?context=%7b%22Tid%22%3a%22175426d6-def4-4e1c-8f71-50a82fce435c%22%7d</p>
Omfang	18 lektioner / 18 timer
Særlige fokuspunkter	<p>Fagmål: anvende relevante matematiske hjælpemidler, herunder CAS og matematikprogrammer, til løsning af givne matematiske problemer. Endvidere kunne benytte it til beregninger og undersøgelser af udtryk, der ligger i direkte forlængelse af det i pkt. 2.2. nævnte gennemføre simple matematiske ræsonnementer og beviser læse matematiske tekster beherske fagets mindstekrav</p> <p>Kernestof: funktionsbegrebet; repræsentationsformer, definitions- og værdimængde, nulpunkter og fortegnsvariation, monotoniforhold og ekstrema grundlæggende funktionskendskab; lineære funktioner, herunder stykkevist lineære funktioner, eksponentielle funktioner, andengradspolynomier samt polynomier af højere grad ligningsløsning; analytisk, grafisk og ved hjælp af it finansiel regning; rente- og annuitetsregning, amortisering og restgældsbestemmelse</p>
Væsentligste arbejdsformer	

Føreløb 5: Lineær programmering

Føreløb 5	Lineær programmering
Indhold	<p>Arbejdet med lineær programmering i to dimensioner. Herunder minimering og maksimering, både algebraisk og grafisk. Eksempelvis vha hjørneispektion og følsomhedsanalyse. Materiale: Matematik C HHX Af Hans Henrik Hansen Jytte Melin Ken Elmquist Nielsen Niels Henrik Poulsen Johnny Weile</p> <p>Kapitel 7 https://matematikchhx.systime.dk/?id=p193</p> <p>Noter: Vi mødes over Teams når timen her starter. Hvor I er henne må I selv bestemme. Her er link https://teams.microsoft.com/l/meetup-join/19%3awnh2C-4SBG58N2RojGwY5fC7QxkWiSW_fyyhQcmZGYE1%40thread.tacv2/1675252182218?context=%7b%22Tid%22%3a%22175426d6-def4-4e1c-8f71-50a82fce435c%22%7d</p> <p>Vi kigger på tangentens ligning og træner noget mere differentialregning m.m. Løs de vedhæftede opgaver. Vi skal kigge mere på irrationelle funktioner: https://matematikbhx.systime.dk/?id=192 Løs opgave 4.30-4.32 https://matematikchhx.systime.dk/?id=175#c1569</p>
Omfang	24 lektioner / 24 timer
Væsentligste arbejdsformer	

Førløb 6: Finansiell regning

Førløb 6	Finansiell regning
Indhold	Repetition af finansiell regning. Både rentesregning og annuitetsregning. Herunder arbejdet med beviser for udvalgte formler indenfor finansiell regning. Materiale: Matematik C HHX Af Hans Henrik Hansen Jytte Mel- in Ken Elmquist Nielsen Niels Henrik Poulsen Johnny Weile Kapitel 4 ht- tps://matematikchhx.systime.dk/?id=p172
Omfang	10 lektioner / 10 timer
Væsentligste arbejdsformer	

Forløb 7: Mindstekrav, supplerende stof og projektarbejde

Forløb 7	Mindstekrav, supplerende stof og projektarbejde
Indhold	<p>Arbejdet med mindstekrav, særligt opgaver som skulle kunne løses manuelt, uden brug af CAS. Derudover har vi kigget på matematikkens udvikling igennem historien. Bl.a. igennem dokumentarprogrammer om matematik, modellering og brugen af algoritmer. Herudover er der blevet arbejdet med det forberedende materiale, som skulle bruges til eksamen. Dette er bl.a. blevet brugt til videoafleveringer istedet.</p> <p>Materiale: Matematik B HHX Af Hans Henrik Hansen Jytte Melin Ken Elmquist Nielsen Niels Henrik Poulsen Johnny Weile https://matematikbhx.systime.dk/?id=p138</p> <p>Noter: Vær parat til at fremlægge powerpoint fra jeres projekt i denne time som I arbejdede med i onsdags. Kun en af opgaverne skal fremlægges.</p>
Omfang	10 lektioner / 10 timer
Særlige fokuspunkter	<p>Fagmål: læse matematiske tekster formidle matematiske metoder og resultater i et hensigtsmæssigt sprog</p> <p>beherske fagets mindstekrav</p> <p>Kernestof: grundlæggende regnefærdigheder; procentregning og indekstal, overslagsregning, regningsarternes hierarki, reduktion, regler for regning med potenser og rødder, logaritmer funktionsbegrebet; repræsentationsformer, definitions- og værdimængde, nulpunkter og fortegnsvariation, monotoniforhold og ekstrema grundlæggende funktionskendskab; lineære funktioner, herunder stykkevist lineære funktioner, eksponentielle funktioner, andengradspolynomier samt polynomier af højere grad ligningsløsning; analytisk, grafisk og ved hjælp af it</p>
Væsentligste arbejdsformer	

Forløb 8: Lineær programmering

Forløb 8	Lineær programmering
Indhold	Set på optimering i to variable, niveaukurver m.m. Emnet er ikke færdigbehandlet, men kører ind over andet år. Denne bogs afsnit er brugt: https://matematikchhx.systime.dk/?id=192
Omfang	Ingen lektioner
Særlige fokuspunkter	Fagmål: anvende relevante matematiske hjælpemidler, herunder CAS og matematikprogrammer, til løsning af givne matematiske problemer. Endvidere kunne benytte it til beregninger og undersøgelser af udtryk, der ligger i direkte forlængelse af det i pkt. 2.2. nævnte Kernestof: optimering af lineære funktioner i to variable xy-plot af datamateriale samt karakteristiske egenskaber ved lineære og eksponentielle sammenhænge samt anvendelse af regression, korrelationskoefficient, determinationskoefficient
Væsentligste arbejdsformer	

Forløb 9: Sandsynlighedsregning

Forløb 9	Sandsynlighedsregning
Indhold	Arbejdet og repeteret sandsynlighedsregning. Heriblandt hypotesetest, konfidensintervaller, binomialfordelinger samt basisnormalfordelingen. Materiale: https://matematikbhbx.systime.dk/?id=194
Omfang	Ingen lektioner
Særlige fokuspunkter	Fagmål: anvende relevante matematiske hjælpemidler, herunder CAS og matematikprogrammer, til løsning af givne matematiske problemer. Endvidere kunne benytte it til beregninger og undersøgelser af udtryk, der ligger i direkte forlængelse af det i pkt. 2.2. nævnte behandle problemstillinger i samspil med andre fag beherske fagets mindstekrav Kernestof: statistik; beskrivende statistik, udtræk af data fra databaser, konstruktion af tabeller og grafisk præsentation af data, repræsentative undersøgelser, Chi-i-anden test grundlæggende sandsynlighedsregning, binomialfordelingen samt anvendelse af normalfordelingsapproximation hertil, konfidensinterval for sandsynlighedsparameteren
Væsentligste arbejdsformer	

Forløb 10: Andengradspolynomier

Forløb 10	Andengradspolynomier
Indhold	Arbejdet med andengradspolynomier og dens kendetegn, samt hvordan man bruger disse indenfor økonomi, såsom omsætnings og overskudsfunktioner. Denne bogs afsnit er blevet brugt: https://matematikchx.systeme.dk/?id=136
Omfang	Ingen lektioner
Væsentligste arbejdsformer	