



Undervisningsbeskrivelse

| | |
|---------------|------------------------|
| Termin | June 2024 |
| Institution | College360 |
| Uddannelse | hhx |
| Fag og niveau | Matematik B |
| Lærer | René Vester Kjær (rvk) |
| Hold | hhx2f23 |

Forløbsoversigt (9)

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

Forløb 1: Andengradspolynomier

| | |
|-----------------------------------|---|
| Forløb 1 | 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 30 sider.</p> <p>Noter: Afsnit 6.1: https://matematikbhxx.systeme.dk/?id=194 Afsnit 6.2: https://matematikbhxx.systeme.dk/?id=195 Kig på og løs følgende opgaver: https://matematikbhxx.systeme.dk/?id=195#c1077 Løs opgave 6.4: https://matematikbhxx.systeme.dk/?id=153#c1165 Løs opgave 6.18 https://matematikbhxx.systeme.dk/?id=153#c1179 og vær parat til at forklare resultaterne. Vi går videre med binomialfordelingerne og bruger excelarket. Løs opgaverne der er vedhæftet og vær parat til at vise dem ved tavlen. Hvis du ikke kan finde ud af dem så send en besked. Løs øvelse 8.2.1 i wordmat og excel og find ud af om p er over eller under 5 %. Og om der er sammenhæng eller ej. https://matematikbhxx.systeme.dk/?id=174#c868 Vær parat til at vise vedhæftede på tavlen også. Ligesom sidst. Gå ind på linket og lav powerpoint https://matematikbhxx.systeme.dk/?id=159#c284 Vi skal kigge på konfidensintervaller. https://matematikbhxx.systeme.dk/?id=211</p> |
| Omfang | 18 lektioner / 18 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 2: Sandsynlighedsregning

| | |
|-----------------------------------|--|
| Førløb 2 | Sandsynlighedsregning |
| Indhold | <p>Arbejdet og repeteret sandsynlighedsregning. Heriblandt hypotesetest, konfidensintervaller, binomialfordelinger samt basisnormalfordelingen.</p> <p>Materiale: https://matematikbhx.systime.dk/?id=194 28 sider.</p> <p>Noter: Det dokument der er vedhæftet. Vi arbejder videre med emneopgave og kigger på Z-værdier igen. Vi går videre med faktorisering. https://matematikbhx.systime.dk/?id=166#c376 Kig på det forrige kapitel til i dag. https://matematikbhx.systime.dk/?id=166 Løs Øvelse 2.2.3 https://matematikbhx.systime.dk/?id=166#c384 og omskriv til det faktorerede udtryk. Se eksemplet her som vi gennemgik i timen: https://matematikbhx.systime.dk/?id=166#c388 Og løs b og d for 2.2.2 https://matematikbhx.systime.dk/?id=166#c399 Vi kigger på invertible funktioner samt den naturlige logaritme og Eulers tal e. https://matematikbhx.systime.dk/?id=170</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 behandle problemstillinger i samspil med andre fag beherske fagets mindstekrav</p> <p>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 normalfordelingsapproksimation hertil, konfidensinterval for sandsynlighedsparameteren</p> |
| Væsentligste arbejdsformer | |

Forløb 3: Differentialregning

| | |
|-----------------|---|
| Forløb 3 | Differentialregning |
| Indhold | <p>Arbejdet med tangenter, grafisk og algebraisk. 45 sider. Kigget på beviser for simple differentialkvotienter. Herblandt differentialkvotienten for lineære funktioner, for andengradspolynomier, samt for nogle irrationelle funktioner. Hvordan finder man monotoniforholdende, og hvordan differentialkvotienten viser dette. Arbejdet med afgræsning af definitioner og værdimængde, samt tangentbestemmelse og vendetangenter m.m.</p> <p>Materiale: Matematik B HHX Af Hans Henrik Hansen Jytte Melin Ken Elmquist Nielsen Niels Henrik Poulsen Johnny Weile Kapitel 3 https://matematikhx.systeme.dk/?id=p185 Kapitel 4 https://matematikhx.systeme.dk/?id=p198 Kapitel 5 https://matematikhx.systeme.dk/?id=p205</p> <p>Noter: Løs øvelse 2.18 og 2.19 a b c for begge https://matematikhx.systeme.dk/?id=141#c994 3.5.2 a b og c kun https://matematikhx.systeme.dk/?id=165#c2767 Løs øvelse 2.6.4 https://matematikhx.systeme.dk/?id=171#c531 Forberede beviset for halveringskonstanten for en eksponentiel funktion. Vi skal i gang med differentialregning. Så som sædvanlig, hav papir med. https://matematikhx.systeme.dk/?id=185 Vi går videre med beviset for differentiering af en lineær funktion og en andengradsfunktion. Løs vedhæftede opgaver som vi gjorde i sidste time. Vi er i gang med ekstrema og monoton: https://matematikhx.systeme.dk/?id=198 Løs øvelse 4.3.1 c og kun c i wordmat. Dvs find fortegn monoton og ekstrema. https://matematikhx.systeme.dk/?id=200#c1246 Vi går i gang med beviset for tangentens ligning.</p> |
| Omfang | 24 lektioner / 24 timer |

| | |
|--|--|
| <p>Særlige fokuspunkter</p> | <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 genkende og skifte mellem verbale, grafiske og symbolske repræsentationer af matematiske problemstillinger fra fagets indhold samt vurdere i hvilke tilfælde, de forskellige repræsentationsformer er hensigtsmæssige gennemføre simple matematiske ræsonnementer og beviser beherske fagets mindstekrav</p> <p>Kernestof: funktionsbegrebet; repræsentationsformer, definitions- og værdimængde, nulpunkter og fortegnsvariation, monotoniforhold og ekstrema grundlæggende differentialregning; polynomier, sammenhæng mellem differentialkvotient monotoniforhold og ekstrema, differenskvotient, overgang fra sekant til tangent</p> |
| <p>Væsentligste arbejdsformer</p> | |

Forløb 4: Eksponentielle funktioner

| | |
|-----------------------------|---|
| Forløb 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.</p> <p>Denne bogs afsnit er blevet brugt: https://matematikchhx.systime.dk/?id=132</p> <p>20 sider.</p> <p>Noter: Her er link til timen: https://teams.microsoft.com/l/meetup-join/19:8H-vdYwkedyhfbkKZhZQkvPRuuSfUEz9Rx7zQkwcBC_41@thread.tacv2/1704368948506?context=%7B%22Tid%22%3A%221342f64ac%22%22%22%3A%22175426d6-def4-4e1c-8f71-50a82fce435c%22%7D</p> <p>Vi mødes over Teams. Der kommer et link her på siden som man kan komme ind på kl. 12:50. Vi skal kigge på jeres lektie til i dag: 5.3.2 https://matematikbhhx.systime.dk/?id=207#c1415</p> <p>Her er link til Teams: https://teams.microsoft.com/l/meetup-join/19:8H-vdYwkedyhfbkKZhZQkvPRuuSfUEz9Rx7zQkwcBC_41@thread.tacv2/1704446057705?context=%7B%22Tid%22%3A%221342f64ac%22%22%22%3A%22175426d6-def4-4e1c-8f71-50a82fce435c%22%7D</p> <p>Løs øvelse 7.3.2 https://matematikchhx.systime.dk/?id=195#c1905</p> <p>Løs øvelse 7.3.2 https://matematikchhx.systime.dk/?id=195#c1905</p> <p>Vi skal i gang med minimeringsproblem 7.3.2 https://matematikchhx.systime.dk/?id=195#c1908</p> <p>Løs øvelse 7.3.5 https://matematikchhx.systime.dk/?id=195#c1927</p> <p>Følsomhedsanalysen: https://matematikchhx.systime.dk/?id=196 Og jeres opgave er her: https://laerebogimatematikhhx2.systime.dk/?id=192</p> <p>Vi arbejder videre med følsomhedsanalysen med det vi kiggede på i fredags.</p> <p>Løs øvelse 173 link: https://laerebogimatematikhhx2.systime.dk/?id=192#c1565</p> <p>Løs øvelse 165 https://laerebogimatematikhhx2.systime.dk/?id=200#c1428 Lav en følsomhedsanalyse også for x-varen eller endnu bedre y-varen.</p> |
| Omfang | 20 lektioner / 20 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 | |
|-------------------------------|--|

Forløb 5: Lineær programmering

| | |
|---------------------------------------|--|
| Forløb 5 | Lineær programmering |
| Indhold | <p>Arbejdet med lineær programmering i to dimensioner. 33 sider. Herunder er minimering og maksimering, både algebraisk og grafisk. Eksempelvis vha hjørneinspektion og følsomhedsanalyse. Materiale: Matematik C HHX Af Hans Henrik Hansen Jytte Melin Ken Elmquist Nielsen Niels Henrik Poul- sen Johnny Weile Kapitel 7 https://matematikchx.systime.dk/?id=p193</p> <p>Noter: Vi kigger på definitionsmængden af irrationelle funktioner med mere. Link til beviser for finansiel regning: https://matematikchx.systime.- dk/?id=181</p> |
| Omfang | 11 lektioner / 11 timer |
| | |
| Væsentligste arbejdsformer | |

Forløb 6: Finansiell regning

| | |
|-----------------------------------|--|
| Forløb 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 | 13 lektioner / 13 timer |
| | |
| Væsentligste arbejdsformer | |

Førløb 7: Irrationelle funktioner

| | |
|-----------------------------------|---|
| Førløb 7 | Irrationelle funktioner |
| Indhold | Arbejdet med de tre irrationelle funktioner e^x , $\ln(x)$ og kvadratroden af x samt funktionsanalyse af disse med fokus på indre og ydre funktion og differentialregning. https://matematikbhx.systime.dk/?id=168 |
| Omfang | 5 lektioner / 5 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 håndtere formler, herunder oversætte mellem matematisk symbolsprog og dagligt talt eller skrevet sprog samt anvende symbolsprog til løsning af problemer med matematisk indhold læse matematiske tekster formidle matematiske metoder og resultater i et hensigtsmæssigt sprog</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 | |

Førløb 8: Mindstekrav, supplerende stof og projektarbejde

| | |
|-----------------------------------|--|
| Førløb 8 | 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. 40 sider.</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: Vi kigger på mindstekrav.</p> |
| Omfang | 2 lektioner / 2 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 | |

Førløb 9: Funktionstyper og indledende funktionsanalyse

| | |
|-----------------------------------|--|
| Førløb 9 | 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 fortegnsundersøgelse. Både ved beregning og ved grafisk visning. Materiale: Matematik B HHX Af Hans Henrik - Hansen Jytte Melin Ken Elmquist Nielsen Niels Henrik Poulsen Johnny We- ile Kapitelt 2 https://matematikbhx.systeme.dk/?id=p165</p> |
| Omfang | Ingen lektioner |
| | |
| Væsentligste arbejdsformer | |