



Undervisningsbeskrivelse

Termin	June 2024
Institution	EUC Syd
Uddannelse	
Fag og niveau	Matematik A/B B
Lærer	Karen Hobolth (kaho)
Hold	h23hx2x

Forløbsoversigt (5)

Forløb 1	funktioner
Forløb 2	Vektorer i plan
Forløb 3	rumlige figurer
Forløb 4	Differentialregning
Forløb 5	Integralregning

Førløb 1: funktioner

Førløb 1	funktioner
Indhold	<p>kernestof: eksponentiel og potentiel funktion, afbildning samt bestemmelse af konstanter både ved beregning (to punktsformel) samt ved regressionsamt trigonometriske funktioner</p> <p>Materiale: HTX Matematik B, systime, kap 8.7-8.10+8.12-8.13 32sider Supplerende stof: logaritmefunktioner og trigonometriske funktioner HTX Matematik B, systime, kap 8.11+-8.14 7 sider</p> <p>Noter: Lav opgaverne 9.3.5, 9.3.6 og 9.3.7 færdig til timen Lav opgaverne på arket færdig til timen. Lav opgaverne 713, 714, 719, 728 og 729 færdig til timen. Læs om den harmoniske svingning: https://matbhtx.systime.dk/?id=1418 Lav opgaver 8.63-8.64 færdig til timen</p>
Omfang	20 lektioner / 20 timer
Særlige fokuspunkter	<p>Fagmål: 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, 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 beregning og undersøgelse af udtryk, som ligger i direkte forlængelse af det i pkt. 2.2. nævnte 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, eksponential- og logaritmefunktioner, potensfunktioner og trigonometriske funktioner samt sammensatte og stykkevist definerede funktioner, bestemmelse af forskrift anvendelse af regression til bestemmelse af funktionsforskrifter, der beskriver et givet datasæt mindstekrav</p>
Væsentligste arbejdsformer	

Forløb 2: Vektorer i plan

Forløb 2	Vektorer i plan
Indhold	<p>kap. 5 Bog MAT B1</p> <p>Definition på en matematisk vektor, brug af symboler, længde, enhedsvektor, nulvektor (ikke egentlig vektor), stedvektor, modsatte, vektor mellem to punkter, sum og differens af to (eller flere) vektorer, vektor parallelogram, omregne mellem kartesiske og polære koordinater, skalar-/prikprodukt (også vinkel mellem to vektorer, determinant (areal af vektorparallelogram), projektion, opløsning i komponenter.</p> <p>Fokus på symbolbrug</p> <p>Beviser: vektor mellem to punkter (Formel til projektion, Skalarprodukt (side 232-234), om vinklen mellem to vektorer er stump spids eller ortogonal, parallel (determinant er nul), Bonus: regneregler for skalarprodukt)</p> <p>Ikke nået i 1.g: polærkoordinater, projektion og projektopgave</p> <p>Materiale: Kernestof: HTX Matematik B, systeme, kap 5 25.4 sider</p> <p>Noter: Læs indledningen til kap 5 samt afsnit 5.1, 5.1.1 og 5.1.2 til timen Lav opgaverne 7.01, 7.02 og 7.04 færdig til timen. (er på timen onsdag).</p> <p>I skal kunne gå til tavlen omkring vektorers udspændte parallelogram samt vinklen mellem to vektorer. Løs desuden opgaverne 5.4 og 5.5 Rette opgaverne fra sidst omkring skalarprodukt samt arealer fra Preben Madsen. Lav opgaverne 24-27 færdig til timen. Rette opgaverne fra fredag omkring projektion af vektorer (opgaverne på arket) 9.27-9.29</p>
Omfang	20 lektioner / 20 timer
Særlige fokuspunkter	<p>Fagmål: kunne formulere og løse matematiske problemer af såvel teoretisk som anvendelsesmæssig karakter kunne anvende relevante matematiske hjælpemidler, herunder CAS 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 beherske fagets mindstekrav</p> <p>Kernestof: geometrisk og analytisk vektorregning i planen; vektorrepræsentation både med kartesiske og polære koordinater, komponenter, længder og vinkler mindstekrav</p>
Væsentligste arbejdsformer	læreroplæg, individuel arbejde

Forløb 3: rumlige figurer

Forløb 3	rumlige figurer
Indhold	Arbejde med rumlige figurer (kap 6 i mat B bogen) Materiale: Kernestof: HTX Matematik B, systime, kap 6 20.3 sider
Omfang	4 lektioner / 4 timer
Særlige fokuspunkter	Fagmål: 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, herunder gøre rede for modellens eventuelle begrænsninger og dens validitet samt kunne foretage denne proces i samspil med andre fag beherske fagets mindstekrav 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
Væsentligste arbejdsformer	

Forløb 4: Differentialregning

Forløb 4	Differentialregning
Indhold	<p>Grænseværdibegreber, kontinuitet, sekant hældning og differenskvotient, tangent og differentialkvotient, tretrins reglen, Tangentens ligning, Optimering, monotoniforhold, design med grafer.</p> <p>Materiale: Kerne- stof: HTX Matematik B, systime, kap 8 69,3 sider</p> <p>Supplerende stof: opgaver i optimering fra Preben Madsen funktionstilvækst, sekant og tangent øvelser i geogebra</p> <p>Noter: Læs indledningen til differentialregning. Læs frem til afsnittet om grænseværdibegrebet for funktioner. Lav opgaverne omkring kontinuitet færdig til timen (ligger på timen fra sidste uge). De som ikke var til timen læs afsnit 9.3.1 og eksempel 9.14 i afsnit 9.3.2 til timen. Lav opgave 379 færdig til timen (fra opgavearket fra Preben Madsen)</p>
Omfang	28 lektioner / 28 timer
Særlige fokuspunkter	<p>Fagmål: opnå fortrolighed med matematisk tankegang og ræsonnement og selv kunne foretage matematiske ræsonnementer og udføre beviser 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, 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 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 beherske fagets mindstekrav</p> <p>Kernestof: differentialkvotient; begreberne grænseværdi, kontinuitet og differentiability samt definition og fortolkning af differentialkvotient, tangentligning, væksthastighed, differentialkvotientens sammenhæng med monotoniforhold, ekstrema og optimering bestemmelse af den afledede funktion for lineære funktioner, polynomier, eksponential- og logaritmefunktioner, potensfunktioner og trigonometriske funktioner, regneregler for differentiation af sum, differens og produkt af to funktioner samt funktion multipliceret med konstant og sammensætning af funktioner</p>
Væsentligste arbejdsformer	Tavlegennemgang, øvelser i geogebra, opgaveregning. Projekt: Design af havegrill

Forløb 5: Integralregning

Forløb 5	Integralregning
Indhold	<p>hvad er et integral, bestemt og ubestemt integral arealbestemmelse. Rumfang af omdrejningslegemer, kurvelængde, tyngdepunkt af plane figurer samt overfladeberegninger for omdrejningslegemer.</p> <p>Kernestof: Pl- us A3 stx, i bog, systime. Kap 1 (- afsnit 1.3 om omdrejningsvolumen) 22,4 sider Formelsamling 112 Supplerende stof: Tyngdepunktsberegning og overfladeareal.</p> <ul style="list-style-type: none"> - mat A HTX bog (kap 3.3 - anvendelse af integralregning). - forberedelsesmaterialet fra 2009 - https://www.khanacademy.org/math/calculus-all-old/integration-applications-calc/disk-method-calc/v/disk-method-around-x-axis - https://www.khanacademy.org/math/calculus-all-old/integration-applications-calc/shell-method-calc/v/shell-method-for-rotating-around-vertical-line - evt. <p>matematisk bevissamling kap 9, omdrejningslegemer og længden af kurve</p> <p>Noter: Lav opgaverne 9.28, 9.29. 9.34, 9.35, 9.36 færdig til timen Medbring formelsamling 112 De som ikke var der onsdag, se vedhæftede dokument fra tavlenoter godt igennem og spørg til det som ikke giver mening. (læs evt. bogen afsnit 10.1-10.3) Lav øvelserne i integralregning fra plus A3 STX kap 1.1-1.3 https://plusstxa3.systime.dk/?id=2714 Øvelserne: 1.1.1-1.1.6 Lav opgaverne 1.17-1.1.9 færdig til timen. https://plusstxa3.systime.dk/?id=2714#c25381 Lav opgave 1.2.19 https://plusstxa3.systime.dk/?id=2719#c25791 til timen. "MAT B: Fremlæggelser - det er både om projektet i spørgsmålet men husk teorien som også står i b).</p>
Omfang	50 lektioner / 50 timer

<p>Særlige fokuspunkter</p>	<p>Fagmål: opnå fortrolighed med matematisk tankegang og ræsonnement og selv kunne foretage matematiske ræsonnementer og udføre beviser 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, 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 beregning og undersøgelse af udtryk, som ligger i direkte forlængelse af det i pkt. 2.2. nævnte beherske fagets mindstekrav</p> <p>Kernestof: integralregning; integrationsprøven, stamfunktion, bestemte og ubestemte integraler, anvendelse af regneregler for integration af sum, differens og funktion multipliceret med konstant, areal- og volumenberegninger, kurvelængde mindstekrav</p>
<p>Væsentligste arbejdsformer</p>	<p>Tavlegennemgang, arbejde med opgaver selvstændigt eller i grupper.</p> <p>Projekt: E45 (for de som afslutter mat B)</p>