



Undervisningsbeskrivelse

Termin	June 2025
Institution	EUC Syd
Uddannelse	htx
Fag og niveau	Matematik A
Lærer	Karen Hobolth (kaho)
Hold	h24hx2p

Forløbsoversigt (7)

Forløb 1	Funktioner fortsat
Forløb 2	Vektorer i plan
Forløb 3	Differentialregning
Forløb 4	Integralregning
Forløb 5	vektorfunktioner
Forløb 6	Diskret matematik
Forløb 7	rumlige figurer

Forløb 1: Funktioner fortsat

Forløb 1	Funktioner fortsat
Indhold	Nye emner: Sammensatte funktioner, potensfunktioner, polynomier, trigonometriske funktioner samt løsning af trigonometriske ligninger. Materiale: Systime: HTX matematik B kap 8 Noter: Læs afsnittet omkring omvendte funktioner. https://matbhtx.systime.dk/?id=1326 Retter opgaverne fra onsdag fra plus 2 stx: https://plusstxa2.systime.dk/?id=2725
Omfang	20 lektioner / 20 timer
Særlige fokuspunkter	Fagmål: opnå fortrolighed med matematisk tankegang og ræsonnement og selv kunne foretage matematiske ræsonnementer og udføre beviser 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 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
Væsentligste arbejdsformer	

Forløb 2: Vektorer i plan

Forløb 2	Vektorer i plan
Indhold	kap. 5 Bog MAT B1 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 kartesisk og polær koordinater, skalar-/priktprodukt (også vinkel mellem to vektorer, determinant (areal af vektorparallelogram), projektion, opløsning i komponenter. Fokus på symbolbrug 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) Ikke nået i 1.g: polærkoordinater, projektion og projektopgave Materiale: Kernestof: HTX Matematik B, systime, kap 5 25.4 sider Noter: Lav opgave 6 på det vedhæftede dokument færdig til timen. Læs om vigtige vektorer i bogen: https://matbhtx.systime.dk/?id=105 I skal lave opgaverne 9.27-9.30 på arket færdig til timen
Omfang	20 lektioner / 20 timer
Særlige fokuspunkter	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 Kernestof: geometrisk og analytisk vektorregning i planen; vektorrepræsentation både med kartesiske og polære koordinater, komponenter, længder og vinkler mindstekrav
Væsentligste arbejdsformer	læreroplæg, individuel arbejde

Forløb 3: Differentialregning

Forløb 3	Differentialregning
Indhold	Grænseværdibegreber, kontinuitet, sekant hældning og differenskvotient, tangent og differentialkvotient, tretrins reglen, Tangentens ligning, Optimering, monotoniforhold, design med grafer. Materiale: Kerne- stof: HTX Matematik B, systime, kap 8 69,3 sider Supplerende stof: funktionstilvækst, sekant og tangent øvelser i geogebra opgaver i optimering fra Preben Madsen Noter: Læs afsnit 3.5 i plus A2 stx Rette opgaverne fra afsnittet 3.6 opgaverne 3.6.1-3.6.3 Læs afsnit 3.8 i plus A2 til timen: - i skal ikke løse opgaverne, med sæt jer ind i eksemplerne https://plusstxa2.systime.dk/?id=2706 Lav opgaverne fra fredag færdig: Opgaverne 9.72,9.73 og 9.75 https://matbhtx.systime.dk/?id=1463#c14428 Lav opgave 1 på arket færdig til timen.
Omfang	34 lektioner / 34 timer
Særlige fokuspunkter	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 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
Væsentligste arbejdsformer	Tavlegennemgang, øvelser i geogebra, opgaveregning. Projekt: Design af havegrill

Forløb 4: Integralregning

Forløb 4	Integralregning
Indhold	hvad er et integral, bestemt og ubestemt integral arealbestemmelse. Rumfang af omdrejningslegemer, kurvelængde, tyngdepunkt af plane figurer samt overfladeberegninger for omdrejningslegemer. Kernestof: Plus A3 stx, i bog, systime. Kap 1 (- afsnit 1.3 om omdrejningsvolumen) 22,4 sider Formelsamling 112 Supplerende stof: Tyngdepunktsberegning og overfladeareal. - 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. matematisk bevissamling kap 9, omdrejningslegemer og længden af kurver Noter: I skal løse de vedhæftede opgaver. De skal være løst til timen i morgen, hvor I skal kunne gå til tavlen og vise løsningen. Til timen skal I have læst eksemplerne på https://plusstxa3.systime.dk/?id=2716#c25418 Regn opgaverne fra arket færdig til timen,
Omfang	18 lektioner / 18 timer

Særlige fokuspunkter	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 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
Væsentligste arbejdsformer	Tavlegennemgang, arbejde med opgaver selvstændigt eller i grupper. Projekt: E45 (for de som afslutter mat B)

Forløb 5: vektorfunktioner

Forløb 5	vektorfunktioner
Indhold	Arbejde med vektorfunktioner med fokus på beskrivelse af banekurve, hastighedsvektorer, accelerationsvektor, længde af banekurver samt areal- Supplerende stof: Plus A3 stx: kap 3 9.3 sider HTX Matematik A, system, kap 6.10 2 sider Noter: Læs det indledende afsnit om vektorfunktioner.
Omfang	7 lektioner / 7 timer
Særlige fokuspunkter	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 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
Væsentligste arbejdsformer	

Forløb 6: Diskret matematik

Forløb 6	Diskret matematik
Indhold	Talfølger og rekursive følger, diskrete modeller, Newtons metode Materiale forberedelsesmaterialet 2016 siderne: 1-19 midt Noter: Husk at medbringe skrivegrej evt. lineal mm samt formelsamlingen (den lille)
Omfang	8 lektioner / 8 timer
Særlige fokuspunkter	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 Kernestof: diskret matematik; talfølger og rekursive følger, diskrete modeller
Væsentligste arbejdsformer	

Forløb 7: rumlige figurer

Forløb 7	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	Ingen lektioner
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	