



Undervisningsbeskrivelse

Termin	June 2025
Institution	EUC Syd
Uddannelse	htx
Fag og niveau	Matematik B
Lærer	Andreas Munch Mikkelsen (amm)
Hold	s24hx2u

Forløbsoversigt (3)

Forløb 1	Forløb 1: Funktioner
Forløb 2	Forløb 2: Differentialregning
Forløb 3	Forløb 3: Integralregning

Forløb 1: Forløb 1: Funktioner

Forløb 1	Forløb 1: Funktioner
Indhold	Funktionsbegrebet, definitions- og værdimængder, samt monotoniforhold (svarende til 8.1.1-8.1.5). Repeteret lineære funktioner fra 1. år, herunder topunktsformlen og fortolkning af koefficienterne a og b (svarende til hele kapitel 8.2). Parabler, herunder trepunktsformlen, fortolkning af koefficienterne a, b og c, skæringer med x-aksen ved diskriminantmetoden, og vi har arbejdet med brændpunkter i et projekt i et senere forløb (svarende til hele kapitel 8.3). Hyperbler, men kursorisk (resten gemt til senere forløb, svarende til kapitel 8.4). Regneregler for potenser (herunder negative og ikke-heltallige potenser, taget på tavle uden skriftligt materiale) Sammensatte funktioner, bestemmelse af omvendte funktioner og stykkevist sammensatte funktioner, herunder hvordan en omvendt funktion beregnes og hvornår den findes (svarende til hele kapitel 8.7, 8.8 og 8.9) Potens- og eksponentialfunktioner, herunder topunktsformler, vækstmodeller, logaritmer, fordoblings- og halveringstider, og kursorisk snakket om den naturlige eksponentialfunktion (svarende til hele kapitel 8.5, 8.10, 8.11, 8.12 og 8.13) Vi har for alle foregående funktionstyper talt om regression til at lave modeller (svarende til hele kapitel 8.16). Kapitel 8.6 og 8.14 er gennemgået kursorisk, da de trigonometriske funktioner blev udførligt gennemgået i fysik. Forløbet har indeholdt et projekt om afladning af kondensatorer (8.18.2) Noter: Kære 2uv Jeg er stadig syg, men er på vej tilbage. Derfor kan jeg godt lægge nogle opgaver op til jer! I den første time skal I bare se på opgaver. Vi har allerede set på en god del af disse, men I skal øve jer på opgaver fra 8.19.1, 8.19.2, 8.19.3, 8.19.6 og 8.19.8. I anden time, eller når I keder jer for meget over de forrige opgaver, vil jeg bede jer læse kapitel 8.9 om stykkevis sammensatte funktioner, og lave opgaver om disse (8.19.7). Jeg håber snart at være tilbage! Jeg er desværre stadig ikke rask, så I får mig ikke at se før næste uge. I har to muligheder i denne time: I kan blive ved med at arbejde med opgaver som jeg skrev torsdag, eller hvis I keder jer/mangler noget at lave/tør, har jeg et gammel aflevering jeg lavede for 2 år siden. OBS!!! DETTE ER IKKE EN AFLEVERING TIL JER! Stoffet er ikke pensum, og jeg lægger den kun ud fordi jeg ikke kan begynde på nyt pensum før jeg er rask igen. Giv den en chance hvis I tør...
Omfang	57 lektioner / 57 timer

Særlige fokuspunkter	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 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 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 mindstekrav
Væsentligste arbejdsformer	

Forløb 2: Forløb 2: Differentialregning

Forløb 2	Forløb 2: Differentialregning
Indhold	Grænseværdier for funktioner (svarende til kapitel 9.1.3 og 9.1.4) Kontinuitetsbegrebet (svarende til kapitel 9.2, 9.2.1 om kontinuitet for stykvist sammensatte funktioner kun taget kursorisk) Bestemmelse af sekantthældninger/differenskvotienter og hvordan de approksimerer tangenthældninger/differentialkvotienter (kapitel 9.3.1-9.3.2) Beregning af afledte funktioner og udledning af regneregler for differentiation, herunder sumregel og produktregel. (kapitel 9.3.3, 9.4 og 9.5.1-9.5.2) Brug af differentialregning til at bestemme tangentligninger (kapitel 9.6, 9.6.1 ikke gennemgået) Bestemmelse af maksima/minima/vendetangent-er, samt disses anvendelser i optimeringsproblemer (kapitel 9.7 og 9.8) Rolles sætning, middelværdisætningen og l'hopitals regel (9.9.1, 9.9.2, 9.9.4) Der er lavet to projekter (9.11.1 om parabler og 9.11.2 om optimering af tagrendevolumen vs. overfladeareal).
Omfang	25 lektioner / 25 timer

Særlige fokuspunkter	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 Kernestof: ligningsløsning både analytisk, grafisk og ved hjælp af it 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 mindstekrav
Væsentligste arbejdsformer	

Forløb 3: Forløb 3: Integralregning

Forløb 3	Forløb 3: Integralregning
Indhold	Motiverende eksempler med arealbestemmelser via trapezmetoden (10.1, 10.8) Beregning af stamfunktioner, herunder bevis for sumformlen via integrationsprøven (10.3) Beregning af areal ved bestemte integraler, herunder funktioner der passerer under x-aksen og areal mellem to funktioner (10.4, 10.5). Bevis for infinitesimalregningens fundamentalsætning (10.2, eget materiale) Integralregningens middelværdisætning (10.6-) Uegentlige integraler (10.7, meget kursorisk) Rumfangsformler og integralregning (10.9, kursorisk) Der er lavet et projekt om areal- og rumfangsberegning (10.10.1)
Omfang	37 lektioner / 37 timer
Særlige fokuspunkter	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 Kernestof: ligningsløsning både analytisk, grafisk og ved hjælp af it 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
Væsentligste arbejdsformer	