



Undervisningsbeskrivelse

Termin	December 2024
Institution	EUC Syd
Uddannelse	htx
Fag og niveau	Matematik A
Lærer	Andreas Munch Mikkelsen (amm)
Hold	s24hxx2eux-e

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). 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)
Omfang	28 lektioner / 28 timer
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) Kon- tinuitetsbegrebet (svarende til kapitel 9.2, 9.2.1 om kontinuitet for stykvist sammensatte funktioner kun taget kursorisk) Bestemmelse af se- kanthældninger/differenskvotienter og hvordan de approksimerer tangent- hældninger/differentialkvotienter (kapitel 9.3.1-9.3.2) Beregning af afledte funktioner og udledning af regneregler for differentiation, her- under sumregel og produktregel. (kapitel 9.3.3, 9.4 og 9.5.1-9.5.2) Br- ug 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 et projekt (9.11.2 om optimering af tagrendevo- lumen vs. overfladeareal).
Omfang	24 lektioner / 23.4166666666667 timer
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). Integralregningens middelværdisætning (10.6) Der er lavet et projekt om areal- og rumfangsberegning (10.10.1)
Omfang	17 lektioner / 17 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: 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	