



Undervisningsbeskrivelse

Termin	June 2025
Institution	College360
Uddannelse	htx
Fag og niveau	Matematik A
Lærer	Tomas Juhl Skott (tsk)
Hold	htx2vz24

Forløbsoversigt (9)

Forløb 1	Emne Repetition funktioner, Sammensatte funktioner
Forløb 2	Ekspontiel- og logaritmefunktioner/Ekspontiel vækst
Forløb 3	Trigonometriske funktioner
Forløb 4	Differentialregning I Differentialregning I
Forløb 5	Matematikhistorie
Forløb 6	Integralregning I
Forløb 7	Integralregning 2
Forløb 8	SRC
Forløb 9	Differentialligninger

Forløb 1: Emne Repetition funktioner, Sammensatte funktioner

Forløb 1	Emne Repetition funktioner, Sammensatte funktioner
Indhold	Repetere funktionsbegrebet Noter: Læs kapitel 8 -> 8.4 i https://matbhtx.systime.dk/?id=1 Regn opg. 245 + 246 Prøv, om du kan løse opg. 246 ved beregning (analytisk) Regn opg. 250 + 251 Læs s. 316 -> 323 i Tek mat 4 Regn opg. 258 + 261 Læs s. 337 -> 352 Regn opg. 269
Omfang	18 lektioner / 13.5 timer
Særlige fokuspunkter	Fagmål: kunne veksle mellem et matematisk begrebs forskellige repræsentationer 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: 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
Væsentligste arbejdsformer	Klasseundervisning, opgaveløsning ved tavle, samt som selvstændige opgaver

Forløb 2: Eksponentiel- og logaritmefunktioner/Eksponentiel vækst

Forløb 2	Eksponentiel- og logaritmefunktioner/Eksponentiel vækst
Indhold	Eksponentialfunktioner, logaritmefunktioner, eksponentiel vækst, potentiel vækst Supplerende stof: Intro til regression Noter: Regn opg. 274 + 275 Læs s. 355 -> 357 Regn opg. 276 + 277 Læs s. 358 -> 365 samt afsnit 8.5.2 i Systime bogen: https://matbhtx.systime.dk/?id=1663 Regn opg. 278 +279 Læs s. 693 -> 700 Læs s. 369 -> 379 øverst Læs s. 379 -> 385 øverst Regn opg. 284 -> 288 Læs s. 383 -> 389
Omfang	18 lektioner / 13.5 timer
Særlige fokuspunkter	Kernestof: regningsarternes hierarki, reduktion, faktorisering, regler for regning med potenser og rødder, logaritmer og numerisk værdi, forholds- og procentregning, overslagsregning, ligefrem og omvendt proportionalitet ligningsløsning både analytisk, grafisk og ved hjælp af it funktionsbegrebet; repræsentationsformer, definitions- og værdimængde, fortegnsvariation, monotoniforhold, beskrivelse ud fra en grafisk repræsentation karaktéristiske egenskaber ved funktioner; lineære funktioner, polynomier, eksponential- og logaritmefunktioner, potensfunktioner og trigonometriske funktioner samt sammensatte og stykkevist definerede funktioner, bestemmelse af forskrift
Væsentligste arbejdsformer	Klasseundervisning, opgaveløsning ved tavle, samt som selvstændige opgaver

Forløb 3: Trigonometriske funktioner

Forløb 3	Trigonometriske funktioner
Indhold	At kunne anvende matematikken til at omskrive et matematisk problem til et funktionsudtryk – især med fokus på skelnen mellem de forskellige funktionstyper, samt udregning af regneforskrift. Forståelse af enhedscirkelens overførsel til funktioner, trigonometriske ligninger, periodiske funktioner Supplerende stof: Svingninger trig svingning Trigonometriske uligheder Et par beviser Introduktion til trigonometriske funktioner Andre trigonometriske ligninger Noter: Læs s. 379 -> 385 øverst Regn opg. 284 -> 288 Læs s. 383 -> 389 Regn opg. 292 -> 295 Læs s. 390 -> 396
Omfang	14 lektioner / 10.5 timer
Særlige fokuspunkter	Fagmål: 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: 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, 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	Klasseundervisning, opgaveløsning ved tavle, samt som selvstændige opgaver

Forløb 4: Differentialregning I Differentialregning 1

Forløb 4	Differentialregning I Differentialregning 1
Indhold	Praktisk anvendelse og forståelse af differentialregning Forståelse af differentialregning, differentialkvotienter, max og minimering, optimering Supplerende stof: Differentialregning - Funktionsundersøgelse Differentialregning - Flere regneregler Differentialregning - Symboler for differentialkvotient samt kontinuitet Differentialregning - Regneregler Differentialregning - Sammensatte funktioner samt differentialkvotienter af højere orden Løsningsforslag opg Differentialregning - Minimering og maksimering Differentialregning - Implicit differentiation Differentialregning - Introduktion Noter: Læs s. 401 -> 411 Regn opg. 303 -> 308 Læs s. 411 -> 419 Regn opg. 309 -> 312 Læs s. 415 -> 426 Regn opg. 313 + 314 Læs s. 420 -> 426 Regn opg. 315 -> 320 Læs s. 427 -> 428 Læs s. 429 -> 433 Regn opg. 324 -> 326 Regn opg. 327 -> 329 (alle opgaver) Læs 9.5.3 Stykkevist definerede funktioner og differentiability: https://matbhtx.systime.dk/?id=1453#c12533 Regn opg. 331 Læs s. 434 -> 441 Regn opg. 332 -> 334 Genlæs s. 401 -> 441 Regn opg. 336 -> 338 Læs s. 448 -> 451 Lav dine noter omkring fagevaluering i matematik
Omfang	34 lektioner / 25.5 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 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: regningsarternes hierarki, reduktion, faktorisering, regler for regning med potenser og rødder, logaritmer og numerisk værdi, forholds- og procentregning, overslagsregning, ligefrem og omvendt proportionalitet ligningsløsning både analytisk, grafisk og ved hjælp af it differentialkvotient; begreberne grænseværdi, kontinuitet og differentiability samt definition og fortolkning af differentialkvotient, tangentligning, væksthastighed, differentialkvotientens sammenhæng med monotoni-forhold, 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	Klasseundervisning, opgaveløsning ved tavle, samt som selvstændige opgaver

Forløb 5: Matematikhistorie

Forløb 5	Matematikhistorie
Indhold	Lille projekt i 2 personersgrupper. Eleverne skal selv vælge en matematiker, og fordybe sig i. Efterfølgende skal de forberede et mindre foredrag omkring deres udvalgte matematiker, som skal fremlægges ved en fernisering. Supplerende stof: De gamle matematikere
Omfang	2 lektioner / 1.5 timer
Væsentligste arbejdsformer	

Forløb 6: Integralregning 1

Forløb 6	Integralregning 1
Indhold	Praktisk anvendelse og forståelse af integralregning Forståelse af in- tegralregning, bestemt og ubestemt integrale, arealberegning Supplerende stof: Integralregning - Mere arealberegning Integralregning - Introduktion Integralregning - Arealberegning - fortsat Integralregning - Arealberegning Noter: Husk at få jeres plancher printet ud på forhånd. Vi starter nu på emnet "Integralregning". Læs derfor s. 459 -> 468 Læs s. 469 -> 476 Regn opg. 357 -> 359 Regn opg. 360 -> 364 Læs s. 477 -> 481 Regn opg. 368 -> 372 Læs s. 482 -> 490 Regn opg. 376, 377 og 380 Læs s. 499 -> 502
Omfang	12 lektioner / 9 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 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
Væsentligste arbejdsformer	Klasseundervisning, opgaveløsning ved tavle, samt som selvstændige opgaver

Forløb 7: Integralregning 2

Forløb 7	Integralregning 2
Indhold	Preben Madsen - Teknisk matematik - 4. udgave ISBN 978-87-7082-125-4 I- ntegrationsteknikker, substitution, partiel integration Særlige fokus- punkter: Integrationsteknikker, substitution, partiel integration Supplerende stof: Integrationsteknikker og substitution Partiel integration Noter: Læs s. 499 -> 502 Regn opgaverne i power point - opgaver med trigonometriske funktioner Læs s. 503 -> 505 Regn opgaver fra pp samt opg. 391 Regn opgaver omkring partiel integration Læs s. 505 -> 514
Omfang	10 lektioner / 7.5 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 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
Væsentligste arbejdsformer	Klasseundervisning, opgaveløsning ved tavle, samt som selvstændige opgaver og aflevering.

Forløb 8: SRC

Forløb 8	SRC
Indhold	Studieretningscase Noter: HUSK AT MEDBRINGE PAPIR OG BLYANT, DA 1. DEL SKAL AFLEVERES HÅNSKREV- ET HUSK AT MEDBRINGE PAPIR OG BLYANT, DA 1. DEL SKAL AFLEVERES HÅNSKREV- ET
Omfang	12 lektioner / 9 timer
Væsentligste arbejdsformer	Selvstændigt arbejde Individuel fordybelse

Forløb 9: Differentialligninger

Forløb 9	Differentialligninger
Indhold	At kunne 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 - Kkunne 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 Supplerende stof: Modeller Differentialligninger - separationsmetoden Introduktion til differentialligninger Logistisk vækst linjeelementer og 2 Opgaver differentialligninger Løsning opg 549 Mulig løsning af differentialligning Lineære 1 Sammenfatning omkring differentialligninger Noter: Læs s. 671 -> 676 Læs s. 671 -> 676 Læs s. 676 -> 679 Regn opg. Opg. 526, 529, samt opgave i pp fra torsdag. Læs s. 680 -> 686 Regn opg. 535 -> 537 + evt. ekstraopg. fra PP Regn opg. 538, 539 og 542 Læs s. 687 -> 689
Omfang	20 lektioner / 15 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 Kernestof: differentialligningsbegrebet; eftervisning af løsning ved indsættelse, fuldstændig og partikulær løsning, løsningskurver og linjeelementernes sammenhæng med disse mindstekrav
Væsentligste arbejdsformer	Klasseundervisning, opgaveløsning ved tavle, samt som selvstændige opgaver