

Undervisningsbeskrivelse

Stamoplysninger til brug ved prøver til gymnasiale uddannelser

Termin	Sommer 2020
Institution	Horsens HF & VUC
Uddannelse	Hfe
Fag og niveau	Matematik B
Lærer	Elisabeth Thorup Andersen (ETA)
Hold	fjmaB2f
<p>Holdet er et såkaldt "Online-hold". Holdet har ikke fulgt fremmødeundervisning, men kursisterne har arbejdet selvstændigt ved at være tilknyttet skolens elektroniske platform. Kursisterne har kunnet få respons på en række skriftlige modulopgaver, quizzer, videoopgaver, "problemstillinger", og de har kunnet få vejledning.</p>	

Oversigt over gennemførte undervisningsforløb

Titel 1	Analytisk geometri
Titel 2	Polynomier
Titel 3	Funktioner
Titel 4	Differentialregning
Titel 5	Statistik og sandsynlighedsregning
Titel 6	Vektorer (forberedelsesmateriale)
Titel 7	Eksamensforberedelse
Titel 8	Det underliggende C-niveau

Eleverne har primært brugt et online-materiale i form af videoer og quizzer, som kan findes på <https://edaptio.com>. Censor kan kontakte læreren, hvis midlertidig adgang ønskes. Desuden har eleverne haft adgang til noter (kernestof og supplerende stof) udarbejdet af KVUC via platformen Moodle.

Omfanget i sider er vurderet ud fra noter samt videoer. Der er i alt ca. 155 sider til B-niveauet og ca. 150 sider i det underliggende niveau. De gennemførte forløb er ikke gennemgået i samme rækkefølge som de præsenteres her. Emnerne er behandlet i flere moduler gennem "spiralering".

Titel 1	Analytisk geometri
Indhold	<p>Kernestof:</p> <p>Gennemgået i videoer og i KVUC's noter ("Noter om analytisk geometri version 1").</p> <p>Ligninger for linjer og cirkler, skæring mellem cirkel og linje, skæring mellem to linjer, tangent til cirkel, afstand fra punkt til linje, vinkler mellem linjer og til akser, ortogonale linjer, to ligninger med to ubekendte.</p> <p>Supplerende stof:</p> <p>Gennemgået i videoer og i KVUC's noter ("Noter om analytisk geometri version 1") og "Bevis vedr. linjens ligning").</p> <p>Beviser om følgende: Afstand fra punkt til linje, ortogonale linjer, vinkel mellem linje og x-akse, formel for ret linje (formel 45 i formelsamlingen).</p> <p>For at sikre undervisningsdifferentiering har eleverne haft mulighed for at vælge mellem beviserne i deres besvarelse. Dvs. alle har ikke gennemgået alle beviser. Spørgsmål udleveres i god tid inden den mundtlige eksamens 2. delprøve, så er der lejlighed til at forberede sig specifikt på disse spørgsmål.</p>
Omfang	27 sider
Særlige fokuspunkter	<ul style="list-style-type: none"> • Konstruktioner i Nspire • Forskellige metoder i løsning af opgaver: Beregning/konstruktion og måling. • Undersøgende arbejde • Matematiske ræsonnementer • Problemstilling om analytisk geometri • Opgaver vha. "blyant og papir"

Titel 2	Polynomier
Indhold	<p>Kernestof:</p> <p>Gennemgået i videoer og i KVUC's noter ("Noter til polynomier version 1").</p> <p>Kvadratsætninger, polynomiens grafer, faktorisering, andengradspolynomiets rødder og toppunkt, andengradsregression.</p> <p>Supplerende stof:</p>

	Gennemgået i videoer og i KVUC's noter ("Noter til polynomier version 1"). Bearbejdning af autentisk datamateriale. Bevis vedr. rødder for andengradspolynomier (bevis ang. toppunkt under differentialregning).
Omfang	12 sider
Særlige fokuspunkter	<ul style="list-style-type: none"> • Udbygning af viden fra C-niveau om andengradspolynomier • Eksperimentelt arbejde (koefficienternes betydning for grafen) • Mundtlig opgave om bevis vedr. rødder • Opgaver vha. "blyant og papir"

Titel 3	Funktioner
Indhold	<p>Kernestof:</p> <p>Gennemgået i videoer og i KVUC's noter ("Noter til Mere om funktioner version 1" samt det officielle vejledende forberedelsesmateriale til Mat B "Trigonometriske funktioner" s. 3, 5-6, 9-10, 12-14).</p> <p>Grafer (herunder parallelforskydning), stykkevist definerede funktioner, repetition af gængse funktionstyper og regression, tangenthældning, logaritmefunktioner og trigonometriske funktioner, sum og differens af funktioner, sammensatte funktioner, grafisk løsning af trigonometriske ligninger.</p> <p>Supplerende stof:</p> <p>Gennemgået i videoer og i KVUC's noter ("Noter til Mere om funktioner version 1").</p> <p>Beviser om følgende: Funktioners vækstegenskaber, logaritmeregneregler, fordobling- og halveringskonstant.</p> <p>For at sikre undervisningsdifferentiering har eleverne haft mulighed for at vælge mellem beviserne i deres besvarelse. Dvs. alle har ikke gennemgået alle beviser. Spørgsmål udleveres i god tid inden den mundtlige eksamens 2. delprøve, så er der mulighed til at forberede sig specifikt på disse spørgsmål.</p>
Omfang	27 sider
Særlige fokuspunkter	<ul style="list-style-type: none"> • Inddragelse af Nspire, import af data fra Excel • Inddragelse af den officielle formelsamling • Opgaver vha. "blyant og papir" • Repetition af punktplot, regression og residualplot • Matematiske ræsonnementer og beviser • Arbejde med en problemstilling i modeller og regression (mundtlig opgave)

Titel 4	Differentialregning
Indhold	<p>Kernestof:</p> <p>Gennemgået i videoer og i KVUC's noter ("Noter til differentialregning del 1-4 version 1").</p> <p>Grafers hældning, sekant, tangent, tangentligning, differentialkvotient, tretrinsregel, monotoniforhold, optimering, regneregler for differentiation (sum/differens/konstant/produkt), differentiation af sammensatte funktioner.</p> <p>Supplerende stof:</p> <p>Gennemgået i videoer, KVUC's noter ("Noter til differentialregning del 1-5 version 1") og note om differentialregningens historie (Newton og Leibniz) fra Grøn, Felsager, Brun, Lyndrup: "Hvad er matematik. B" s. 178-180 samt arbejdsark tilknyttet emnet.</p> <p>Beviser for differentialkvotienter (for x^2, x^3, a^x, produkt af funktioner, ligning for tangent).</p> <p>For at sikre undervisningsdifferentiering har eleverne haft mulighed for at vælge mellem beviserne i deres besvarelse. Dvs. alle har ikke gennemgået alle beviser. Spørgsmål udleveres i god tid inden den mundtlige eksamens 2. delprøve, så er der lejlighed til at forberede sig specifikt på disse spørgsmål.</p> <p>Bevis vedr. toppunkt for parabel</p> <p>Differentialregningens historie jf. ovenfor</p> <p>Spor til differentiaalligninger</p>
Omfang	38 sider
Særlige fokuspunkter	<ul style="list-style-type: none"> • Arbejde med beviser • Anvendelse af differentialregning • Problemstilling om differentialregning • Opgave om differentialregningens historie • Forskellige metoder i løsning af opgaver - med og uden CAS.

Titel 5	Statistik og sandsynlighedsregning
Indhold	<p>Kernestof:</p> <p>Gennemgået i videoer og i KVUC's noter ("Noter til Statistik 1-2 version 1").</p> <p>Binomialfordeling, dobbelt- og ensidet binomialtest, normalfordelingen, bias og konfundering, stikprøver, konfidensintervaller, residualspreddning.</p> <p>Supplerende stof:</p> <p>Bevis vedr. binomialsandsynligheder ("Noter til Statistik 2 version 1").</p>
Omfang	32 sider
Særlige fokuspunkter	<ul style="list-style-type: none"> • Simulering af kast med terninger i Nspire • Inddragelse af autentisk undersøgelse (meningsmåling)

Titel 6	Vektorer (det officielle forberedelsesmateriale)
Indhold	<p>Supplerende stof:</p> <p>Vektorer (de officielle noter)</p>
Omfang	6 timer, 29 sider
Særlige fokuspunkter	Der er lagt vægt på selvstændigt arbejde og lagt vægt på, at metode og teori kan indgå ved begge skriftlige eksamensdelprøver.

Titel 7	Eksamensforberedelse
Indhold	<p>Kernestof / Supplerende stof:</p> <p>Materiale til den mundtlige eksamens 2. del ses ovenfor under de respektive "Titler".</p>
Omfang	Materialerne indgår i ovenstående titler.
Særlige fokuspunkter	Det er lagt vægt på forståelse for de forskellige delprøvers natur ved skriftlig og mundtlig eksamen. Der har løbende været arbejde med "problemstillinger" (delprøve 1) og mundtlig gennemgang af beviser (delprøve 2). Der har været afholdt skriftlig prøveeksamen.

Det forudsættes, at kursisterne har gennemgået et forløb i matematik C svarende til nedenstående:

Titel 8	Det underliggende C-niveau
Indhold	<p>Tal, ligninger og grafer: Kernestof: Thomas Jensen, Helle Groth Hovmand-Hansen og Morten Overgård Nielsen: Matema10k hf C 3. udgave s. 15-41</p> <p>Procent- og annuitetsregning: Kernestof: Matema10k hf C 3. udgave s. 49-72 Supplerende stof: Annuitetslån og annuitetsopsparing: Noter udleveret</p> <p>Funktioner: Kernestof: Matema10k hf C 3. udgave s. 109-134, 137-152, 157-171 og 197-203. Supplerende stof: Fortolkning af tangentens hældning som væksthastighed.</p> <p>Statistik og sandsynlighedsregning: Kernestof: Matema10k hf C 3. udgave s. 243-252 (ugrupperede observationer) og 263-266 (stikprøver) <ul style="list-style-type: none"> • Note om sandsynlighedsregning og kombinatorik Supplerende stof: s. 247-263 (grupperede observationer)</p> <p>Geometri: Kernestof: Matema10k hf C 3. udgave s. 73-106 og s. 117-121 <ul style="list-style-type: none"> • Note om konstruktioner </p>
Omfang	Ca. 150 sider.