

Undervisningsbeskrivelse

Stamoplysninger til brug ved prøver til gymnasiale uddannelser

Termin	Maj/juni 2024
Institution	VUC Holstebro-Lemvig-Struer
Uddannelse	Hf/hfe
Fag og niveau	Mat B
Lærer(e)	Annette Krogh-Hansen
Hold	Ma1b0123

Oversigt over gennemførte undervisningsforløb

Titel 1	Funktioner og regression
Titel 2	Analytisk geometri
Titel 3	Differentialregning
Titel 4	Kombinatorik, sandsynlighed og test
Titel 5	Forberedelsesmaterialet

Titel 1	Funktioner og regression
Indhold	<p><i>Matema10k, Matematik for hf B-niveau af Helle Groth Hovmand-Hansen, Caja Schmidt, Thomas Jensen og Morten Overgård Nielsen. Frydenlund, 2. udgave, 1. oplag 2019. Side 92 - 106, 108 - 119, 122 - 148</i></p> <p>Funktioner <i>ReStudy.dk: Funktionsbegrebet ReStudy.dk: Talmængder og intervaller Plushfc.systeme.dk: Intervaller og Reelle tal Plushfb.systeme.dk: Talmængder</i></p> <p>Ekspontielle funktioner <i>ReStudy.dk: Betydningen af a ReStudy.dk: Fordoblingskonstant - bevis (Se fra 10.14 og frem) <i>Ekspontielle funktioner, af Erik Vestergaard, www.matematikfysik.dk, november 2019</i></i></p> <p>Polynomier Kvadratsætninger Andengradspolynomier Andengradspolynomiers toppunkt <i>ReStudy.dk: Toppunktets andenkoordinat start 6 minutter inde i videoen.</i> Andengradsligninger <i>ReStudy.dk: Bevis for 2. gradsligninger</i> Faktorisering af polynomier Andengrads Regression Polynomier af højere grad Parallelforskydninger af andengradspolynomier</p> <p>Logaritmefunktioner Historisk indblik - opslag i logaritmetabel. The History of the Natural Logarithm - How was it discovered? Video hvor alle tre beviser gennemgås</p> <p>Trigonometriske funktioner</p> <p>Sammensatte funktioner</p> <p>Stykkevist definerede funktioner Bil i trafiklys https://matbhtx.systeme.dk/?id=1327#c13338 Progressiv skat https://plushfb.systeme.dk/?id=2796&L=0#c26937</p> <p>Regression <i>Plushfc.systeme.dk: Regression ReStudy.dk: Mindste kvadraters metode Plushfb.systeme.dk: Polynomiel regression Plushfb.systeme.dk: Mere om lineær regression ReStudy.dk: Lineær sammenhæng som model ReStudy.dk: Video om hvordan vi laver lineær regression i GeoGebra ReStudy.dk: Residualer og residualplot (lineær)</i></p>

	<p>Sætninger med fokus på bevisførelse</p> <p>Fordoblingskonstant</p> <p>Toppunktets koordinater (udleveret note)</p> <p>Løsning af andengradsligning Bevis for 2. gradsligninger.</p> <p>Logaritmeregnerne Video hvor alle tre beviser gennemgås</p>
Omfang	54 lektioner
Særlige fokuspunkter	<ul style="list-style-type: none"> • Operere med tal og repræsentationer af tal samt kritisk vurdere resultater af sådanne operationer • Håndtere formler, opstille og redegøre for symbolholdige beskrivelser af variabelsammenhænge og anvende symbolholdigt sprog til at løse problemer med matematisk indhold. • Oversætte mellem de fire repræsentationsformer tabel, graf, formel og sproglig beskrivelse. • Gennemføre matematiske ræsonnementer og beviser • Anvende matematiske værktøjsprogrammer til eksperimenter og begrebsudvikling samt symbolbehandling og problemløsning • Beherske mindstekrav omfattende grundlæggende matematiske færdigheder og kompetencer inden for kernestoffet. • Kommunikere aktivt i, med og om matematik i både mundtlig og skriftlig formidling. • Anvende funktionsudtryk i modellering af data, foretage simuleringer og fremskrivninger ud fra modellerne samt diskutere rækkevidde af modeller. • Demonstrere viden om matematikanvendelse inden for udvalgte områder, herunder viden om anvendelse i behandling af en mere kompleks problemstilling.
Væsentligste arbejdsformer	<p>Faglig læsning</p> <p>Videogennemgang af beviser og eksempler</p> <p>Begrebsforståelse gennem eksperimenterende arbejde</p> <p>Skriftligt arbejde</p>

Titel 2	Analytisk geometri
Indhold	<p><i>Matema10k, Matematik for hf B-niveau af Helle Groth Hovmand-Hansen, Caja Schmidt, Thomas Jensen og Morten Overgård Nielsen. Frydenlund, 2. udgave, 1. oplag 2019.</i> <i>Side 11 - 52 samt side 59, 63-63 og 66-69</i></p> <p>ReStudy.dk: Skæring mellem linjer Ortogonale linjer Cirkelns ligning Vinkel mellem linjer (WordMat til ligningsløsning og ikke \tan^{-1} som på videoen) Afstand mellem punkt og linje</p> <p>Analytisk geometri Afstanden mellem to punkter Linjer Skæring mellem linjer, to ligninger med to ubekendte. Ortogonale linjer Cirkler Kvadratkomplettering Tangenter Skæring mellem linjer og cirkler Vinkel mellem linjer Beregning af vinkel mellem linjer Afstand fra punkt til linje</p> <p>Sætninger med fokus på bevisførelse Afstand mellem to punkter Cirkelns ligning Afstand mellem punkt og linje</p>
Omfang	39 lektioner
Særlige fokuspunkter	<ul style="list-style-type: none"> • Anvende matematiske værktøjsprogrammer til at eksperimentere og begrebsudvikling samt symbolbehandling og problemløsning. • Beherske mindstekrav omfattende grundlæggende matematiske færdigheder og kompetencer inden for kernestoffet. • Kommunikere aktivt i, med og om matematik i både mundtlig og skriftlig formidling. • Opstille og redegøre for geometriske modeller samt løse geometriske problemer.
Væsentligste arbejdsformer	Faglig læsning Videogennemgang af beviser og eksempler Begrebsforståelse gennem eksperimenterende arbejde Skriftligt arbejde

Titel 3	Differentialregning
Indhold	<p><i>Matema10k, Matematik for hf B-niveau af Helle Groth Hovmand-Hansen, Caja Schmidt, Thomas Jensen og Morten Overgård Nielsen. Frydenlund, 2. udgave, 1. oplag 2019.</i> <i>Side 259 - 270, 273 - 274, 276 - 308 og 321 - 322</i></p> <p><i>ReStudy.dk:</i> Differentialregning Differentiation af x^2 Optimering</p> <p>Differentialregning Væksthastighed Differentialkvotient Tangenthældning Tangentligning Differentiation af sum, differens, gange konstant samt produkt Differentiation af sammensat funktion Afledt funktion Tretrinsreglen Optimering Monotoniforhold</p> <p>Sætninger med fokus på bevisførelse Anvendelse af tretrinsreglen til udledning af differentialkvotient</p> <p>Projektarbejde Optimering</p>
Omfang	51 lektioner
Særlige fokuspunkter	<ul style="list-style-type: none"> • Operere med tal og repræsentationer af tal samt kritisk vurdere resultater af sådanne operationer • Håndtere formler, opstille og redegøre for symbolholdige beskrivelser af variabelsammenhænge og anvende symbolholdigt sprog til at løse problemer med matematisk indhold. • Anvende differentialkvotient for funktioner og fortolke forskellige repræsentationer af denne. • Gennemføre matematiske ræsonnementer og beviser • Beherske mindstekrav omfattende grundlæggende matematiske færdigheder og kompetencer inden for kernestoffet. • Kommunikere aktivt i, med og om matematik i både mundtlig og skriftlig formidling. • Demonstrere viden om matematikanvendelse inden for udvalgte områder, herunder viden om anvendelse i behandling af en mere kompleks problemstilling.
Væsentligste arbejdsformer	Faglig læsning Videogennemgang af beviser og eksempler Begrebsforståelse gennem eksperimenterende arbejde Skriftligt arbejde

Titel 4	Kombinatorik, sandsynlighed og test
Indhold	<p><i>Matema10k, Matematik for hf B-niveau af Helle Groth Hovmand-Hansen, Caja Schmidt, Thomas Jensen og Morten Overgård Nielsen. Frydenlund, 2. udgave, 1. oplag 2019.</i> <i>Side 181 - 209, 219 - 221, 223 - 229 og 232 - 234</i></p> <p><i>ReStudy.dk:</i> Stokastisk variabel Binomial stokastisk variabel Binomialformlen Udledning af binomialformlen Normalfordelingsapproksimation til binomialfordelingen Venstresidet binomial hypotesetest Højresidet binomial hypotesetest Tosidet (dobbeltsidet) binomial hypotesetest</p> <p>Kombinatorik og sandsynlighed</p> <p>Normalfordelingen</p> <p>Binomialfordeling Sandsynlighedsfelt Middeltal Middelværdi Spredning og varians</p> <p>Hypotesetest - med udgangspunkt i binomialfordelingen. Nulhypotese Kritisk område og acceptområde p-værdi Venstresidet binomialtest Højresidet binomialtest Tosidet binomialtest Kritisk stillingtagen</p> <p>Sætninger med fokus på bevisførelse Udledning af binomialformlen - med udgangspunkt i et eksempel</p> <p>Projektarbejde Triangeltest - forberedte testen, indsamlede data og konkluderede Hypotesetest - venstresidet, højresidet og tosidet binomialtest</p>

Omfang	45 lektioner
Særlige fokuspunkter	<ul style="list-style-type: none"> Anvende statistiske og sandsynlighedsteoretiske modeller til beskrivelse af data fra andre fagområder, foretage simuleringer, gennemføre hypotesetest, bestemme konfidensinterval, stille spørgsmål ud fra modellen og have blik for hvilke svar der kan forventes, samt være i stand til at formulere konklusioner i et klart sprog. Beherske mindstekrav omfattende grundlæggende matematiske færdigheder og kompetencer inden for kernestoffet. Kommunikere aktivt i, med og om matematik i både mundtlig og skriftlig formidling.
Væsentligste arbejdsformer	<p>Faglig læsning Videogennemgang af beviser og eksempler Begrebsforståelse gennem eksperimenterende arbejde Skriftligt arbejde</p>

Titel 5	Forberedelsesmaterialet
Indhold	<p>Hf matematik B forberedelsesmateriale Distancer</p> <p>Sætninger med fokus på bevisførelse Hvis den lodrette distance mellem graferne for to funktioner, $f(x)$ og $g(x)$, er minimal eller maksimal i x_0, så er $f'(x) = g'(x)$. <i>Sætning 3, side 13.</i></p>
Omfang	9 lektioner
Særlige fokuspunkter	Tilegne sig nyt stof gennem læsning
Væsentligste arbejdsformer	<p>Faglig læsning Begrebsforståelse gennem eksperimenterende arbejde Skriftligt arbejde</p>