

Undervisningsbeskrivelse

Stamoplysninger til brug ved prøver til gymnasiale uddannelser

Termin	Vin 2023
Institution	VUC Vest
Uddannelse	Hf/hfe
Fag og niveau	Mat A
Lærer(e)	Niels Johansson
Hold	NET MAT A

Oversigt over gennemførte undervisningsforløb

Titel 1	DIFFERENTIALREGNING
Titel 2	TRIGONOMETRISKE FUNKTIONER
Titel 3	INTEGRALEREGNING
Titel 4	DIFFERENTIALIGNINGER
Titel 5	VEKTORER I PLANEN
Titel 6	VEKTORFUKTIONER
Titel 7	FUNKTIONER AF TO VARIABLE
Titel 8	SANDSYNLIGHEDSREGNING, FORDELINGER & STATISTISKE TESTS
Titel 9	KEGLESNIT
Titel 10	EKSAMENS TRÆNING

Beskrivelse af det enkelte undervisningsforløb: Differentialregning

Titel 1	Differentialregning
Indhold	MAT A2 - Systime 2019, Jens Carstensen m.fl. 81-104 Regneregler for Differentialkvotient: Sum & differensen, Produkt og Kvotient, Differentialkvotient for x^n Differentialkvotient for polynomier, Afledet funktion og differentiation, Differentiation af sammensat funktion, Differentiation af den naturlige eksponential funktion e^x , Differentiation af den naturlige logaritme $\ln(x)$, Differentiation af potensfunktioner x^a
Omfang	Ca 8 % Undervisningstid
Særlige fokuspunkter	Opnå indsigt i fagets begreber, Håndtering af formler og symboler, Kunne anvende symbolholdigt sprog til at løse simple problemer med matematisk indhold Kunne opstille formler på grundlag af en sproglig fremstilling af nogle enkle sammenhænge, der forbinder de forskellige størrelser Anvende IT til problemløsning, Gennemføre simple matematiske ræsonnementer og beviser Fortrolighed med matematisk tankegang, notation, definitioner og begreber Formidle den opnåede matematiske viden
Væsentligste arbejdsformer	Aflevering af skriftligt arbejde, Mail korrespondance, Vejledningmøder

Beskrivelse af det enkelte undervisningsforløb: Trigonometriske Funktioner

Titel 2	Trigonometriske Funktioner
Indhold	<p>MAT A2 - Systime 2019, Jens Carstensen m.fl. 182-195, 201-212 Radianer og Grader, Funktionerne Sinus og Cosinus, Trigonometriske Grundligninger, Harmoniske Svingninger</p> <p>Specielle funktioner: Tommy Borch s 35-38 additionsformler for sin og cos Gads matematik: Differentialregning Niels Holm Larsen m. fl. s.39-42 Differentiation af henholdsvis $f(x) = \sin(x)$, $f(x) = \cos(x)$, $f(x) = \tan(x)$</p>
Omfang	Ca 5 % Undervisningstid
Særlige fokuspunkter	<p>Opnå indsigt i fagets begreber, Håndtering af formler og symboler, Kunne anvende symbolholdigt sprog til at løse simple problemer med matematisk indhold Kunne opstille formler på grundlag af en sproglig fremstilling af nogle enkle sammenhænge, der forbinder de forskellige størrelser Anvende IT til problemløsning, Gennemføre simple matematiske ræsonnementer og beviser Fortrolighed med matematisk tankegang, notation, definitioner og begreber Formidle den opnåede matematiske viden</p>
Væsentligste arbejdsformer	Aflevering af skriftligt arbejde, Mail korrespondance, Vejledningsmøder

Beskrivelse af det enkelte undervisningsforløb: Integralregning

Titel 3	Integralregning
Indhold	<p>MAT A3 - Systime 2019, Jens Carstensen m.fl. 7-21, 24-49</p> <p>Stamfunktion og Ubestemt Integraler, Regneregler for Ubestemt Integraler, Integration ved Substitution, Arealfunktion og Stamfunktion, Bestemt Integrale, Arealbestemmelse, Kurvelængde, Rumfang af Omdrejningslegemer.</p> <p>Eksempler på brug af indskudsreglen. [<i>Systime Mat B til A, Carstensen mf. s. 319</i>]</p> <p>Partiel Integration [<i>Tommy Borch m.fl. Integralregning og differentiaalligninger s.45-47</i>]</p>
Omfang	Ca 10 % Undervisningstid
Særlige fokuspunkter	<p>Opnå indsigt i fagets begreber,</p> <p>Håndtering af formler og symboler,</p> <p>Kunne anvende symbolholdigt sprog til at løse simple problemer med matematisk indhold</p> <p>Kunne opstille formler på grundlag af en sproglig fremstilling af nogle enkle sammenhænge, der forbinder de forskellige størrelser</p> <p>Anvende IT til problemløsning,</p> <p>Gennemføre simple matematiske ræsonnementer og beviser</p> <p>Fortrolighed med matematisk tankegang, notation, definitioner og begreber</p> <p>Formidle den opnåede matematiske viden</p>
Væsentligste arbejdsformer	Aflevering af skriftligt arbejde, Mail korrespondance, Vejledningsmøder

Beskrivelse af det enkelte undervisningsforløb: Differentialligninger

Titel 4	Differentialligning
Indhold	<p>MAT A3 - Systime 2019, Jens Carstensen m.fl 148-187</p> <p>Differentialligninger, Første Ordens Differentialligninger, Differentialligninger af typen $y'=ky$ Differentialligninger af typen $y'=b-ay$ Differentialligninger af typen $y' =g(x)y +h(x)$ Logistisk ligning, Separation af variable Systime Mat B til A, Carstensen mf. s.148-151 Differentialligninger af typen: $y' = ay + h(x)$</p>
Omfang	Ca 10 % Undervisningstid
Særlige fokuspunkter	<p>Opnå indsigt i fagets begreber, Håndtering af formler og symboler, Kunne anvende symbolholdigt sprog til at løse simple problemer med matematisk indhold Kunne opstille formler på grundlag af en sproglig fremstilling af nogle enkle sammenhænge, der forbinder de forskellige størrelser Anvende IT til problemløsning, Gennemføre simple matematiske ræsonnementer og beviser Fortrolighed med matematisk tankegang, notation, definitioner og begreber Formidle den opnåede matematiske viden</p>
Væsentligste arbejdsformer	Aflevering af skriftligt arbejde, Mail korrespondance, Vejledningsmøder

Beskrivelse af det enkelte undervisningsforløb: Vektorer i planen

Titel 5	Vektorer i planen
Indhold	<p>Undervisningsministeret: Forberedelsesmateriale Vektorers Koordinater og Længde, Stedvektor og Forbindelsesvektor, regning med Vektorer, Parameterfremstilling for en vektor</p> <p>MAT A1 - Systime 2019, Jens Carstensen m.fl. 206-215 , 220-233 Skalarprodukt, Vinkel mellem vektorer, Projektion, Tværvektor, Determinant</p> <p>MAT A2 - Systime 2019, Jens Carstensen m.fl. 149-152, 160-163 Ortogonale Linjer, Afstand Mellem Punkt og Linje.</p>
Omfang	Ca 8 % Undervisningstid
Særlige fokuspunkter	<p>Opnå indsigt i fagets begreber, Håndtering af formler og symboler, Kunne anvende symbolholdigt sprog til at løse simple problemer med matematisk indhold Kunne opstille formler på grundlag af en sproglig fremstilling af nogle enkle sammenhænge, der forbinder de forskellige størrelser Anvende IT til problemløsning, Gennemføre simple matematiske ræsonnementer og beviser Fortrolighed med matematisk tankegang, notation, definitioner og begreber Formidle den opnåede matematiske viden</p>
Væsentligste arbejdsformer	Aflevering af skriftligt arbejde, Mail korrespondance, Vejledningmøder

Beskrivelse af det enkelte undervisningsforløb: Vektor Funktioner

Titel 6	Vektor Funktioner
Indhold	MAT A3 - Systime 2019, Jens Carstensen m.fl. 207-233, 243-246 Parameterkurver, Elimination af Parameter, Differentiabilitet og Tangent, Hastighed og Acceleration, Kurveundersøgelse, skrå kast.
Omfang	Ca 15 % Undervisningstid
Særlige fokuspunkter	<p>Opnå indsigt i fagets begreber, Håndtering af formler og symboler, Kunne anvende symbolholdigt sprog til at løse simple problemer med matematisk indhold Kunne opstille formler på grundlag af en sproglig fremstilling af nogle enkle sammenhænge, der forbinder de forskellige størrelser Anvende IT til problemløsning, Gennemføre simple matematiske ræsonnementer og beviser Fortrolighed med matematisk tankegang, notation, definitioner og begreber Formidle den opnåede matematiske viden</p>
Væsentligste arbejdsformer	Aflevering af skriftligt arbejde, Mail korrespondance, Vejledningsmøder

Beskrivelse af det enkelte undervisningsforløb: Funktioner af to Variable

Titel 7	Funktioner af to Variable
Indhold	MAT A3 - Systime 2019, Jens Carstensen m.fl. 71-108, 120-134 Forskrift for Funktioner af to Variable, Graf for Funktioner af to Variable, Niveaukurver, Snitkurver og Snitfunktioner, Partielt Afledede, Gradient, Tangentplan, Stationære Punkter, Dobbelt og Blandede Afledede, Maksimums - og Minimumssteder
Omfang	Ca 15 % Undervisningstid
Særlige fokuspunkter	Opnå indsigt i fagets begreber, Håndtering af formler og symboler, Kunne anvende symbolholdigt sprog til at løse simple problemer med matematisk indhold Kunne opstille formler på grundlag af en sproglig fremstilling af nogle enkle sammenhænge, der forbinder de forskellige størrelser Anvende IT til problemløsning, Gennemføre simple matematiske ræsonnementer og beviser Fortrolighed med matematisk tankegang, notation, definitioner og begreber Formidle den opnåede matematiske viden
Væsentligste arbejdsformer	Aflevering af skriftligt arbejde, Mail korrespondance, Vejledningsmøder

Beskrivelse af det enkelte undervisningsforløb: Sandsynlighedsregning m.v.

Titel 8	Sandsynlighedsregning, Fordelinger, & Statistiske Tests
Indhold	<p>MAT A2 - Systime 2019, Jens Carstensen m.fl. 261-266 Binomialforsøg, Binomialfordeling</p> <p>Bevis for udtrykket: $K(n, k)$ [<i>Tips Matematiske Bog 2: s.187</i>]</p> <p>MAT A2 - Systime 2019, Jens Carstensen m.fl. 284-316 Frekvensfunktion, Fordelingsfunktion, Diskret og Kontinuert Stokastisk Variabel, Normalfordelingen, Normal - og Binomialfordelingen</p> <p>Statistik & Sandsynlighed: Teori & Redskab - Karin Sørensen, Steffen Jensen s.147-151</p> <p>Grundbog A3 Gyldendals Gymnasiematematik, Flemming Clausen m.f. 257-272 (- materialer er dog her kun "overfladisk" behandlet) Undersøgelse af Data-sæt</p>
Omfang	Ca 14 % Undervisningstid
Særlige fokuspunkter	<p>Opnå indsigt i fagets begreber, Håndtering af formler og symboler, Kunne anvende symbolholdigt sprog til at løse simple problemer med matematisk indhold Kunne opstille formler på grundlag af en sproglig fremstilling af nogle enkle sammenhænge, der forbinder de forskellige størrelser Anvende IT til problemløsning, Gennemføre simple matematiske ræsonnementer og beviser Fortrolighed med matematisk tankegang, notation, definitioner og begreber Formidle den opnåede matematiske viden</p>
Væsentligste arbejdsformer	Aflevering af skriftligt arbejde, Mail korrespondance, Vejledningsmøder

Beskrivelse af det enkelte undervisningsforløb: Keglesnit

Titel 9	Keglesnit
Indhold	Forberedelsesmateriale stx-A Matematik 2022 Generel Andengradsligning, Cirklen, Ellipsen, Parablen
Omfang	Ca 5 % Undervisningstid
Særlige fokuspunkter	Undersøgelse af keglesnit
Væsentligste arbejdsformer	Aflevering af skriftligt arbejde, Mail korrespondance, Vejledningsmøder

Beskrivelse af det enkelte undervisningsforløb: Eksamenstræning

Titel 10	Eksamenstræning
Indhold	Skriftlig Eksamen: Regning af tidligere eksamenssæt Mundtlig Eksamen: Strukturering af spørgsmål
Omfang	Ca. 5 % af undervisningstiden
Særlige fokuspunkter	Opstilling af besvarelser i overensstemmelse med god matematisk skik, herunder brugen af matematisk symbolsprog, passende antal mellemregninger, forklaring af brug af værktøjsprogrammer Fremlæggelse af matematiske beviser
Væsentligste arbejdsformer	Aflevering af skriftligt arbejde, Mail korrespondance, Vejledningsmøder