

Undervisningsbeskrivelse

Stamoplysninger til brug ved prøver til gymnasiale uddannelser

Termin	Maj-juni 2023
Institution	Favrskov Gymnasium
Uddannelse	Stx
Fag og niveau	Matematik A
Lærer	Trille Hertz Quist
Hold	3.g maA

Oversigt over gennemførte undervisningsforløb

Titel 1	Integralregning.
Titel 2	Trigonometriske funktioner.
Titel 3	Differentialregning.
Titel 4	Differentialligninger.
Titel 5	Funktioner af to variable.
Titel 6	Vektorfunktioner og banekurver.
Titel 7	Sandsynlighedsregning og statistik.
Titel 8	Forberedelsesmaterialet: Keglesnit

Titel 1	Integralregning
Indhold	<p>Materiale: Nørregaard & Gregersen: Kernestof Mat 3 stx (ebog), Lindhardt og Ringhof, 2022 (https://kernestof-mat-3.praxis.dk):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kapitel 1 (s. 6 - 14) • Kapitel 2 (s. 24 - 32, 34midt - 34nederst) <p>OneNote klassenotesbog: "20maA" - Indholdsbibliotek: Integralregning</p> <p>Indhold: Ubestemt og bestemt integral. Regneregler for ubestemte og bestemte integraler, herunder substitution. Arealbestemmelse. Rumfang af omdrejningslegeme. Kurvelængde.</p> <p>Beviser: Sætning om hvordan man finder flere/alle stamfunktioner til en funktion (sætning 16, s. 8) Regneregler for ubestemte integraler (sætning 43, s. 14) Integration ved substitution (ved bestemte integraler) (sætning 25, s. 29) Arealfunktionen er en stamfunktion (sætning 28, s. 10)</p>
Omfang	13 blokke á 95 min.
Særlige fokuspunkter	<p>Gennemføre matematiske ræsonnementer og beviser.</p> <p>Forstå, analysere og anvende integraler.</p>
Væsentligste arbejdsformer	<p>Klasseundervisning og pararbejde/gruppearbejde med opgaver</p> <p>Anvendelse af WordMat til beregning af integraler.</p>

Titel 2	Trigonometriske funktioner
Indhold	<p>Materiale: Nørregaard & Gregersen: Kernestof Mat 2 stx (ebog), Lindhardt og Ringhof, 2021 (https://kernestof-mat-2-stx.praxis.dk):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kapitel 3 (s. 40 - 47) <p>Nørregaard & Gregersen: Kernestof Mat 3 stx (ebog), Lindhardt og Ringhof, 2022 (https://kernestof-mat-3.praxis.dk):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kapitel 4 (minus afsnit 4.3) (s. 66 - 69, 72 - 75) <p>OneNote klassenotesbog: "20maA" - Indholdsbibliotek: Trigonometriske funktioner</p> <p>Indhold: Harmoniske svingninger. Trigonometriske grundligninger.</p>
Omfang	3 blokke á 95 min.
Særlige fokuspunkter	Anvende GeoGebra til eksperimenter og begrebsudvikling.
Væsentligste arbejdsformer	Klasseundervisning og arbejde/grupperarbejde med opgaver

Titel 3	Differentialregning
Indhold	<p>Materiale: Nørregaard & Gregersen: Kernestof Mat 2 stx (ebog), Lindhardt og Ringhof, 2021 (https://kernestof-mat-2-stx.praxis.dk):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Afsnit 7.4, 7.5, 7.6 (s. 98 - 101, 103) • Kapitel 8 (s. 110 - 113, 115 - 117) • Afsnit 9.3 (s. 126) <p>OneNote klassenotesbog: ”20maA” - Indholdsbibliotek: Differentialregning</p> <p>Indhold: Regneregler for sum og differens Afledet funktion af kendte funktioner ($1/x$, ax^2) Tangentligningen Den afledede funktion af et produkt Sammensat funktion og dens afledede funktion</p> <p>Beviser: Regneregler - sum og differens af to funktioner (sætning 2.1, 2.2, s. 110) Den afledede funktion til $1/x$ (sætning 49, s. 103) Den afledede funktion til ax^2 (sætning 22, s. 96) Ligningen for en tangent (sætning 18, s. 126) Produktreglen (sætning 12.4, s. 112)</p>
Omfang	6 blokke á 95 min.
Særlige fokuspunkter	<p>Vægt på deduktive metoder og bevisførelse inden for udvalgte emner.</p> <p>Anvende matematiske værktøjsprogrammer til symbolbehandling og problemløsning.</p>
Væsentligste arbejdsformer	Klasseundervisning og pararbejde/grupperarbejde med opgaver

Titel 4	Differentialligninger
Indhold	<p>Materiale: Nørregaard & Gregersen: Kernestof Mat 3 stx (ebog), Lindhardt og Ringhof, 2022 (https://kernestof-mat-3.praxis.dk)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kapitel 6 (s. 100 - 110) • Kapitel 7 (s. 120 - 126) <p>OneNote klassenotesbog: "20maA" - Indholdsbibliotek: Differentialligninger</p> <p>Indhold: "Åt gøre prøve" Bestemmelse af tangentligningen Linjeelementer og hældningsfelt Lineære første ordens differentialligninger herunder eksponentiel vækst og forskudt eksponentiel vækst Logistisk vækst Separable differentialligninger</p> <p>Beviser: Løsning til $y' = ky$ (sætning 12, s. 102) Løsning til $y' = b - ay$ (sætning 5, s. 121)</p>
Omfang	10 blokke á 95 min.
Særlige fokuspunkter	Forskellige metoder til løsning af differentialligninger Redegøre for matematiske ræsonnementer og beviser Anvende It-værktøjer til løsning af givne matematiske problemer
Væsentligste arbejdsformer	Klasseundervisning og pararbejde/gruppearbejde med opgaver

Titel 5	Funktioner af to variable
Indhold	<p>Materiale: Nørregaard & Gregersen: Kernestof Mat 3 stx (ebog), Lindhardt og Ringhof, 2022 (https://kernestof-mat-3.praxis.dk)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kapitel 8 (s. 134 - 141) (minus sætning 25 s. 138) <p>OneNote klassenotesbog: "20maA" - Indholdsbibliotek: Funktioner af to variable</p> <p>Indhold: Det tredimensionelle koordinatsystem og graf Niveauekurve, snitfunktion og snitkurve Partielle afledede og gradient Dobbelte og blandede afledede Stationære punkter og deres art</p>
Omfang	9 blokke á 95 min.
Særlige fokuspunkter	Anvende matematiske værktøjsprogrammer til eksperimenter og begrebsudvikling samt symbolbehandling og problemløsning.
Væsentligste arbejdsformer	Klasseundervisning og pararbejde/gruppearbejde med opgaver

Titel 6	Vektorfunktioner og banekurver
Indhold	<p>Materiale: Nørregaard & Gregersen: Kernestof Mat 3 stx (ebog), Lindhardt og Ringhof, 2022 (https://kernestof-mat-3.praxis.dk)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kapitel 5 (s. 84 - 91) <p>OneNote klassenotesbog: "20maA" - Indholdsbibliotek: Vektorfunktioner</p> <p>Indhold: Vektorfunktion, parameterkurve, koordinatfunktion, banekurve Cirkelns parameterfremstilling Skæringspunkter med akserne Dobbelpunkter Hastighedsvektor, fart, accelerationsvektor Tangenter, herunder vandret og lodret tangent Vinkel mellem tangenter</p>
Omfang	7 blokke á 95 min.
Særlige fokuspunkter	Anvende matematiske værktøjsprogrammer til eksperimenter og begrebsudvikling
Væsentligste arbejdsformer	Klasseundervisning og pararbejde/gruppearbejde med opgaver

Titel 7	Sandsynlighedsregning og statistik.
Indhold	<p>Materiale: Nørregaard & Gregersen: Kernestof Mat 3 stx (ebog), Lindhardt og Ringhof, 2022 (https://kernestof-mat-3.praxis.dk)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kapitel 3 (s. 46 - 57) (minus bevis for sætning 32) • Træningssider 5 (s. 98 - 99) <p>OneNote klassenotesbog: ”20maA” - Indholdsbibliotek: Sandsynlighedsregning og statistik</p> <p>Indhold: Tæthedsfunktion og fordelingsfunktion Normale og exceptionelle udfald Standardnormalfordelingen Normalfordelingsplot Mere om lineær regression Konfidensinterval for hældningen</p> <p>Beviser: Grafen for $\Phi^{-1}(F(x))$ er en ret linje (sætning 40, s. 56)</p>
Omfang	10 blokke á 95 min.
Særlige fokuspunkter	Anvende statistiske og sandsynlighedsteoretiske modeller til beskrivelse af data fra andre fagområder, bestemme konfidensinterval for hældningen i en lineær model, kunne 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.
Væsentligste arbejdsformer	Klasseundervisning og pararbejde/gruppearbejde med opgaver

Titel 7	Forberedelsesmaterialet: Keglesnit
Indhold	<p>Materiale:</p> <p>Det udmeldte undervisningsmateriale om keglesnit.</p> <p>Beviser: Ligning for ellipsetangent (sætning 5, s. 12)</p>
Omfang	5 blokke á 95 min.
Særlige fokuspunkter	Forberedelse til skriftlig eksamen.
Væsentligste arbejdsformer	Selvstændigt arbejde med materialet under vejledning.