

Undervisningsbeskrivelse

Stamoplysninger til brug ved prøver til gymnasiale uddannelser

Termin	Sommer 2025
Institution	Skive-Viborg HF & VUC
Uddannelse	Hfe
Fag og niveau	Matematik A ($B \rightarrow A$)
Lærer	Claus Ryberg Nielsen
Hold	vAh1MaA (fagværksted med reduceret timetal)

Oversigt over gennemførte undervisningsforløb

Titel 1	Differentialregning og integralregning
Titel 2	Normalfordelingen
Titel 3	Trigonometriske funktioner
Titel 4	Vektorer i planen
Titel 5	Vektorfunktioner
Titel 6	Differentialligninger
Titel 7	Funktioner af to variable
Titel 8	Bevistyper

Lærebog: Henrik Bindsbøll Nørregaard m.fl: KERNESTOF Mat 3, L&R Uddannelse, 1.udgave.

Beskrivelse af det enkelte undervisningsforløb (1 skema for hvert forløb)

Titel 1	Differentialregning og integralregning
Indhold	Fagligt indhold: • Produktreglen for differentiation med bevis • Differentiation af sammensat funktion • Begrebet stamfunktion • Bestemmelse af samtlige stamfunktioner med bevis • Bestemt integral og regneregler herfor • Integralregningens hovedsætning med bevis og arealbestemmelse • Rumfang af omdrejningslegemer med bevis • Integration ved substitution med bevis Undervisningsmateriale: KERNSTOF Mat 3 stx s. 6-15, 21, 24-32, 34-35. Videogennemgang af bevis for produktreglen.
Omfang	22 sider
Særlige fokuspunkter	• Anvendelse af stamfunktionsbegrebet • Ræsonnement og bevisførelse
Væsentligste arbejdsformer	Klasseundervisning. Skriftlige hjemmeopgaver.

Titel 2	Normalfordelingen
Indhold	Fagligt indhold: • Tæthedsfunktion og fordelingsfunktion • Omvendt funktion • Fraktilplot • Sammenhæng mellem fordelingsfunktionerne for den generelle normalfordeling og standardnormalfordelingen med bevis. Undervisningsmateriale: KERNSTOF Mat 3 stx s. 46-57, 98-99.
Omfang	14 sider
Særlige fokuspunkter	• Anvendelse af statistiske og sandsynlighedsteoretiske modeller • Ræsonnement og bevisførelse
Væsentligste arbejdsformer	Klasseundervisning. Skriftlige hjemmeopgaver.

Titel 3	Trigonometriske funktioner
Indhold	Fagligt indhold: • Cosinus, sinus og tangens som funktioner • Harmoniske svingninger og formlen for perioden med bevis Undervisningsmateriale: KERNESTOF Mat 3 stx s. 66-75.
Omfang	10 sider
Særlige fokuspunkter	• Trigonometriske funktioner og anvendelser heraf • Ræsonnement og bevisførelse
Væsentligste arbejdsformer	Klasseundervisning. Skriftlige hjemmeopgaver.

Titel 4	Vektorer i planen
Indhold	Fagligt indhold: • Vektorbegrebet og regning med vektorer • Vektorers koordinater og regning med koordinater • Skalarprodukt • Vinkel mellem vektorer med bevis • Determinant for vektorpar • Ligning og parameterfremstilling for ret linje • Afstand mellem punkt og linje med bevis Undervisningsmateriale: Vektorregning (egen note) Den rette linje (egen note)
Omfang	16 sider
Særlige fokuspunkter	• Grundlæggende vektorregning og analytisk beskrivelse af geometriske figurer • Ræsonnement og bevisførelse
Væsentligste arbejdsformer	Klasseundervisning. Skriftlige hjemmeopgaver.

Titel 5	Vektorfunktioner
Indhold	Fagligt indhold: • Cirkelns parameterfremstilling med bevis • Hastighed og acceleration • Tangenter til banekurver Undervisningsmateriale: KERNSTOF Mat 3 stx s. 84-91.
Omfang	8 sider
Særlige fokuspunkter	• Problemløsning med anvendelse af vektorfunktioner • Ræsonnement og bevisførelse
Væsentligste arbejdsformer	Klasseundervisning. Skriftlige hjemmeopgaver.

Titel 6	Differentialligninger
Indhold	Fagligt indhold: • Undersøge om en funktion er løsning til en differentialligning • Væksthastighed og tangentligning • Linjeelementer og hældningsfelt • Eksponentiel vækst og forskudt eksponentiel vækst. Udledning af den fuldstændige løsning til $y' = k \cdot y$. • Logistisk vækst. Bevis for egenskaber ved eksponentiel vækst. • Lineære førsteordens differentialligninger • Separable differentialligninger Undervisningsmateriale: KERNSTOF Mat 3 stx s. 100-111, 120-125.
Omfang	18 sider
Særlige fokuspunkter	• Opstilling og løsning af simple typer af differentialligninger • Ræsonnement og bevisførelse
Væsentligste arbejdsformer	Klasseundervisning. Skriftlige hjemmeopgaver.

Titel 7	Funktioner af to variable
Indhold	Fagligt indhold: • 3D grafik • Snitfunktioner og snitkurver • Højdekurver og niveaukurver • Partielle afledede, gradient og stationære punkter Undervisningsmateriale: KERNESTOF Mat 3 stx s. 134-141.
Omfang	8 sider
Særlige fokuspunkter	• Problemløsning med anvendelse af funktioner af to variable
Væsentligste arbejdsformer	Klasseundervisning. Skriftlige hjemmeopgaver.

Titel 8	Bevistyper
Indhold	Fagligt indhold: • Direkte bevis og indirekte bevis (irrationalitet af $\sqrt{2}$) • Bevis ved induktion • Skuffeprikket • Euklids Elementer og den deduktive opbygning af matematikken Undervisningsmateriale: Bevistyper (egen note).
Omfang	10 sider
Særlige fokuspunkter	• Ræsonnement og bevisførelse • Deduktiv opbygning af matematik • Matematikkens udvikling i et historisk perspektiv • Diskret matematik
Væsentligste arbejdsformer	Klasseundervisning.