

Undervisningsbeskrivelse

Stamoplysninger til brug ved prøver til gymnasiale uddannelser

Termin	Efterår 2023-Forår 2024
Institution	CELF
Uddannelse	HTX
Fag og niveau	Matematik A
Lærer(e)	Patrick Adam Lincoln
Hold	23tx4MaA

Oversigt over gennemførte undervisningsforløb

Forløb 9	Vektorer i rummet
Forløb 10	Diskret Matematik
Forløb 11	Differentialregning II
Forløb 12	Differentialligninger
Forløb 13	Integralregning II

Beskrivelse af forløb 10 Vektorer i rummet

Forløb 10	Vektorer i Rummet
Indhold	Anvendt litteratur og andet undervisningsmateriale fordelt på kernestof og supplerende stof Kap 1. i MAT A htx Af Klaus Marthinus og Michael Jensen. Forlag: Systime samt tilsvarende notater skrevet af læreren. Kapitlet indeholder: Rumligt koordinatsystem, stedvektor, længden af en vektor, enhedsvektor, prikprodukt, vinkel mellem vektorer, projektion, parameterfremstilling for en linje, punkt på linje, vindskeve linjer, vinklen mellem to linjer, Skæring mellem to linjer, Planer i rummet, Planens parameterfremstilling, Planens ligning, Skæring mellem to planer, skæring mellem linje og plan, Vinklen mellem en linje og et plan, afstand mellem linje og plan, afstanden mellem punkt og plan, afstand mellem punkt og linje, afstand mellem to linjer. Kuglen: Tangentplan, skæring mellem linje og kugle, skæring mellem plan og kugle. Maple bruges som CAS-værktøj
Omfang	Anvendt uddannelsestid 24 Lektioner
Særlige fokuspunkter	Dokumentation af sammenhængen mellem teori og praksis. IT kompetencer CAS-programmet (Maple) Problemsløsningskompetence ved arbejde med matematikprojekt Avedørværket
Væsentligste arbejdsformer	Tavlegennemgang af nyt stof. Eleverne arbejder selv med opgaverne, gerne med hjælp og støtte fra sidemanden.

[Retur til forside](#)

Beskrivelse af forløb 11 Diskret Matematik

Forløb 11	Diskret Matematik
Indhold	Forberedelsesmaterialer i rekursionsligninger fra undervisningsministeriet Lineær homogen og ikke homogen rekursionsligninger af grad 1, Newtons metode og Eulers metode.
Omfang	Anvendt uddannelsestid 22 Lektioner
Særlige fokuspunkter	Dokumentation af sammenhængen mellem teori og praksis. It-Kompetencer, CAS-programmer (Maple). Problemløsningskompetence ved arbejde med Matematikprojektet: MP Epidemi (projekt omfatter både dette emne og emnet differentiaalligninger)
Væsentligste arbejdsformer	Eleverne arbejder selv med opgaverne, gerne med hjælp og støtte fra andre.

[Retur til forside](#)

Beskrivelse af forløb 12 Differentialregning II

Forløb 12	Differentialregning II
Indhold	Differentiation af $f(x) = x^2$ (ved anvendelse af definitionen på $f'(x)$). Implicit differentiation. Relaterede vækst opgaver i tekst. Mat A Systime af Bohnstedt, Hansen, Jensen og Marthinus samt tilsvarende notater skrevet af læreren
Omfang	Anvendt uddannelsestid 22 Lektioner
Særlige fokuspunkter	IT-kompetencer, Matematisk modellering. Bestemmelse af funktionsudtryk med krav om kendt hældning i et punkt
Væsentligste arbejdsformer	Eleverne arbejder selv med opgaverne, gerne med hjælp og støtte fra sidemanden.

[Retur til forside](#)

Beskrivelse af forløb 13 Differentialligninger

Forløb 13	Differentialligninger
Indhold	Anvendt litteratur og andet undervisningsmateriale fordelt på kernestof og supplerende stof Mat A af Klaus Marthinus og Michael Jensen. Forlag: Systime. Kapitlet om Differentialligninger samt tilsvarende notater skrevet af læreren. Metoden separation af variable (her har eleverne set et bevis som ”lovliggør” separation af variable). Løsning af differentialligninger af typen... $y' = ky, \quad y' = b - ay, \quad y' = y(b - ay), \quad y'' = g(x)$ Linieelement. Logistisk og eksponentiel vækst. At kunne tjekke om en funktion er en løsning til en differentialligning ved at sætte funktionen i differentialligningen. Bestemmesle af en konkret løsning til en differentialligning givet startbetingelserne/grænsebetingelserne. Opstilling af en differentialligning som en matematisk model på baggrund af en tekst beskrivelse af en sammenhæng mellem variable.
Omfang	Anvendt uddannelsestid 30 Lektioner
Særlige fokuspunkter	Metoden separation af variable. Løsning af differentialligninger af de 4 overnævnte typer. Opstilling af modeller fra tekst. Matematikprojektet MP Epidemi omfatter både dette emne og emnet diskret matematik.
Væsentligste arbejdsformer	Projektarbejde. Selvstændigt arbejde, arbejde i par.

[Retur til forside](#)

Beskrivelse af forløb 14 Integralregning II

Forløb 14	Integralregning II
Indhold	Anvendt litteratur og andet undervisningsmateriale fordelt på kernestof og supplerende stof Mat A System af Bohnstedt, Hansen, Jensen og Marthinus s.(kapitlet om integralregning) Partiel Integration og substitutionsmetoden. Volume bestemmelse i forbindelse med drejning af funktioner/figurer om x og y-aksen. Buelængde, overfladearealberegning på baggrund af et omdrejningslegeme om x-aksen. Her var der kun tale om anvendelse af formler. Emnet blev afsluttet med projektet MP Fontæne
Omfang	Anvendt uddannelsestid 18 Lektioner
Særlige fokuspunkter	IT-kompetencer. Problemløsningskompetence Matematisk modellering.
Væsentligste arbejdsformer	Tavlegennemgang. Eleverne arbejde selv med opgaverne, gerne med hjælp og støtte fra sidemanden.

[Retur til forside](#)