



Undervisningsbeskrivelse

Stamoplysninger til brug ved prøver til gymnasiale uddannelser

Termin	August 2023 - juni 2024
Institution	Herning HF og VUC
Uddannelse	HF
Fag og niveau	Mat B, hfe
Lærer	Morten Kjær Poulsen
Hold	23MaB24

Oversigt over gennemførte undervisningsforløb

Forløb 1	Funktioner
Forløb 2	Analytisk geometri
Forløb 3	Differentialregning
Forløb 4	Distancer
Forløb 5	Sandsynlighedsregning og statistik
Forløb 6	Repetition mm.

Lærebog:

Systimes i-bog plus B hf, lærerplan 2017:

<https://plushfb.systeme.dk/?L=0>, refereret til som "Systime" i nedenstående.



Forløb 1	Funktioner
Indhold	<p>Funktionsnotation $f(x)$.</p> <p>Repetition af funktionstyperne: Lineær, eksponentiel og potensfunktioner. Den naturlige eksponentialfunktion og Eulers tal Titalslogaritmen og den naturlige logaritme Bevis for logaritmeregnereglerne</p> <p>Polynomier, særligt andengradspolynomiet.</p> <ul style="list-style-type: none">- Betydning af koefficienter for graf.- Bestemmelse af rødder og skæring med akser.- Bevis for diskriminantformlen- Toppunktsformlen- Polynomiell regression <p>Andengradsligninger</p> <p>Regression: Mindste kvadraters metode introduceret. Anvendelse af GeoGebra til bestemmelse af diverse regressioner. Opstilling af r^2 og residualplot som mål for hvor godt, regression passer.</p> <p>Sammensatte funktioner Stykkevis funktioner Parallelforskydning af graf</p> <p>Materiale: Systeme kapitel 3: https://plushfb.systeme.dk/?id=2768</p> <ul style="list-style-type: none">• 3.1 Polynomier og rødder• 3.2 Andengradspolynomiet• 3.3 Mere om parabelen• 3.4 Faktorisering• 3.5 Parallelforskydning af graf <p>Systeme kapitel 4: https://plushfb.systeme.dk/index.php?id=2700</p> <ul style="list-style-type: none">• 4.1 Definition af logaritmefunkter• 4.2 Regneregler for logaritmer
Omfang	Ca. 42 lektioner á 45 minutter
Særlige fokuspunkter	Funktionsbegrebet, Anvendelse af CAS-værktøj
Væsentligste arbejdsformer	Opgaveregning, tavlegennemgang, pararbejde



Forløb 2	Analytisk geometri
Indhold	<p>Analytisk geometri:</p> <ul style="list-style-type: none">- Afstandsformlen mellem punkter- Linjens ligninger- Skæring mellem linjer- ortogonale linjer (bevis)- Afstand mellem punkt og linje (bevis)- Vinkel mellem linjer- Cirkelns ligning- Tangent til cirkel- Skæring mellem cirkel og linje- Kvadratkomplettering <p>To ligninger med to ubekendte vha. substitutionsmetoden</p> <p>Temarapport: Analytisk geometri</p> <p>Materiale: Systime kapitel 2: https://plushfb.systime.dk/index.php?id=2770 Hele kapitlet.</p>
Omfang	Ca. 30 lektioner á 45 minutter
Særlige fokuspunkter	Konstruktion i GeoGebra, Grafiske og beregningsmæssige metoder
Væsentligste arbejdsformer	Opgaveregning, anvendelse af værktøjsprogrammer, temaopgave, videofremlæggelse



Forløb 3	Differentialregning
Indhold	<p>Væksthastighed og tangenthældning Bestemmelse af tangents ligning med og uden CAS Fortolkning og anvendelse til at bestemme funktioners monoton. Anvendelse af differentialregning til optimering Bevis for betydning af a, b, c i andengradspolynomiet (Overfladisk) Sekant, differenskvotient og differentialkvotient Beviser for differentialkvotienter for simple funktioner ved brug af tretrinsreglen (x^2 og \sqrt{x}) Regneregler for sum, differens og produkt, samt sammensatte funktioner med indre lineær funktion</p> <p>Materiale: Systime kapitel 6: https://plushfb.systeme.dk/index.php?id=2702 Hele kapitlet bortset fra "6.7 Projekter"</p>
Omfang	Ca. 30 lektioner á 45 minutter
Særlige fokuspunkter	Oparbejde fortrolighed med anvendelse af differentialregning.
Væsentligste arbejdsformer	Virtuel undervisning: Induktive øvelser i geogebra, opgaveregning, video-fremlæggelser



Forløb 4	Distancer (forberedelsesmaterialet)
Indhold	Afstand mellem to punkter (også gennemgået under analytisk geometri) Lodret distance mellem to funktioner Distance mellem fast punkt og punkt på graf Maksimering og minimering af distancer Materiale: Forberedelsesmaterialet hf B 2023 - Distancer
Omfang	8 lektioner á 45 minutter
Særlige fokuspunkter	Faglig læsning
Væsentligste arbejdsformer	Faglig læsning og opgaveregning



Forløb 5	Sandsynlighedsregning og statistik
Indhold	Stokastisk variabel Middelværdi og spredning Normale og exceptionelle udfald Binomialforsøg og binomialfordelingen Anvendelse af Geogebra's sandsynlighedslommeregner til binomialfordelinger. Binomialformlen Hypotesetest (binomialtest) konfidensintervaller Materiale: Systime kapitel 7: https://plushfb.systime.dk/index.php?id=2745 hele kapitlet
Omfang	Ca. 18 lektioner á 45 minutter
Særlige fokuspunkter	Fortolkning af sandsynlighedslommeregneren i Geogebra. Hypotesetest.
Væsentligste arbejdsformer	Virtual undervisning, opgaveregning



Forløb 6	Hængepartier og repetition
Indhold	Harmoniske svingninger (kortfattet) Repetition af dele af årets arbejde
Omfang	Ca. 16 lektioner á 45 minutter
Særlige fokuspunkter	Opgaveregning Mundtlige fremlæggelser
Væsentligste arbejdsformer	Opgaveløsning, fremstilling af dispositioner, fremlæggelser