



Undervisningsbeskrivelse

Stamoplysninger til brug ved prøver til gymnasiale uddannelser

Termin	August 2024 - juni 2025
Institution	Herning HF og VUC
Uddannelse	HF
Fag og niveau	Mat B hf
Lærer	Morten Kjær Poulsen
Hold	24MaB21

Oversigt over gennemførte undervisningsforløb

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

Lærebog:

Systimes i-bog plus B hf, lærerplan 2017:

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



Forløb 1	Funktioner
Indhold	Funktionsnotation $f(x)$. Repetition af funktionstyperne: Lineær, eksponentiel og potensfunktioner. Den naturlige eksponentialfunktion og Eulers tal Titalslogaritmen og den naturlige logaritme Bevis for logaritmeregnereglerne Polynomier, særligt andengradspolynomiet. - Betydning af koefficienter for graf. - Bestemmelse af rødder og skæring med akser. - Bevis for diskriminantformlen - Toppunktsformlen (bevis under senere forløb vha. differentialregning) - Polynomiell regression Andengradsligninger Regression: Anvendelse af GeoGebra til bestemmelse af diverse regressioner. Opstilling af r^2 og residualplot som mål for hvor godt, regression passer. Stykkevise funktioner Parallelforskydning af graf Materiale: Systime kapitel 3: https://plushfb.systime.dk/?id=2768 • 3.1 Polynomier og rødder • 3.2 Andengradspolynomiet • 3.3 Mere om parabeln • 3.4 Faktorisering • 3.5 Parallelforskydning af graf
Omfang	Ca. 18 lektioner af 90 minutter
Særlige fokus-punkter	Funktionsbegrebet, Anvendelse af CAS-værktøj
Væsentligste arbejdsformer	Opgaveregning, tavlegennemgang, pararbejde

Forløb 2	Analytisk geometri
-----------------	--------------------



Indhold	Analytisk geometri: - Afstandsformlen mellem punkter - Linjens ligninger - Skæring mellem linjer - ortogonale linjer (bevis) - Afstand mellem punkt og linje (bevis) - Vinkel mellem linjer - Cirkels ligning - Tangent til cirkel - Skæring mellem cirkel og linje - Kvadratkomplettering To ligninger med to ubekendte vha. substitutionsmetoden Temarapport: Analytisk geometri Materiale: Systime kapitel 2: https://plushfb.systime.dk/index.php?id=2770 Hele kapitlet.
Omfang	Ca. 13 lektioner af 90 minutter
Særlige fokuspunkter	Konstruktion i GeoGebra, Grafiske og beregningsmæssige metoder
Væsentligste arbejdsfor- mer	Opgaveregning, anvendelse af værktøjsprogrammer, temaopgave



Forløb 3	Differentialregning
Indhold	Væksthastighed og tangenthældning Bestemmelse af tangents ligning med og uden CAS Fortolkning og anvendelse til at bestemme funktioners monoton. Anvendelse af differentialregning til optimering 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 Materiale: Systime kapitel 6: https://plushfb.systime.dk/index.php?id=2702 Hele kapitlet bortset fra "6.7 Projekter"
Omfang	Ca. 12 lektioner af 90 minutter
Særlige fokuspunkter	Oparbejde fortrolighed med anvendelse af differentialregning.
Væsentligste arbejdsformer	Virtuel undervisning: Induktive øvelser i geogebra, opgaveregning, video-fremlæggelser



Forløb 4	Harmoniske svingninger (forberedelsesmaterialet)
Indhold	Forskrift og graf for harmoniske svingninger Betydning af koefficienterne Dæmpede harmoniske svingninger Materiale: Forberedelsesmaterialet om harmoniske svingninger
Omfang	4 lektioner af 90 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 Geogebres sandsynlighedslommeregner til binomialfordelinger. Binomialformlen Hypotesetest (binomialtest) konfidensintervaller Materiale: Systime kapitel 7: https://plushfb.systime.dk/index.php?id=2745 hele kapitlet
Omfang	Ca. 10 lektioner af 90 minutter
Særlige fokuspunkter	Fortolkning af sandsynlighedslommeregneren i Geogebra. Hypotesetest.
Væsentligste arbejdsformer	Virtuel undervisning, opgaveregning



Forløb 6	Hængepartier og repetition
Indhold	Logaritmefunktioner Bevis for toppunktsformlen Repetition af dele af årets arbejde Materiale: Systime kapitel 4: https://plushfb.systime.dk/index.php?id=2700 • 4.1 Definition af logaritmefunktioner
Omfang	Ca. 10 lektioner af 90 minutter
Særlige fokuspunkter	Opgaveregning Mundtlige fremlæggelser
Væsentligste arbejdsformer	Opgaveløsning, fremstilling af dispositioner, fremlæggelser