

Undervisningsbeskrivelse

Stamoplysninger til brug ved prøver til gymnasiale uddannelser

Termin	Juni 2024
Institution	College360 - Handelsgymnasiet
Uddannelse	hhx
Fag og niveau	Matematik, niv A
Lærer(e)	Rikke Frønsel Rasmussen (RFR)
Hold	Hhx323mab Valgfagshold fra 4 forskellige klasser Titlerne med rød er fra 1. år Titlerne med grøn er fra 2. år Titlerne med sort er fra 3. år
Bøger	Systeme.dk: Plus1 hhx Plus2 hhx Plus3 hhx Matematik C hhx Matematik B hhx Matematik A hhx Lærebog i matematik hhx 1 Lærebog i matematik hhx 2 Lærebog i matematik hhx 3 Derudover er der brugt en masse noter.

Oversigt over gennemførte undervisningsforløb

Titel 1	Tal og grundlæggende regneregler
Titel 2	Statistik
Titel 3	Lineære funktioner
Titel 4	Andengradspolynomier
Titel 5	SO1 Samfundet i udvikling (matematik, samfundsfag og informatik)

Titel 6	Eksponentielle funktioner
Titel 7	SO3 matematiske modeller og økonomisk analyse
Titel 8	Finansregning
Titel 9	Faglig læsning
Titel 10	Differentialregning noget på 2. år og resten på 3. år
Titel 11	Sandsynlighedsregning
Titel 12	Lineær programmering
Titel 13	Integralregning
Titel 14	Differentialligninger
Titel 15	Kvadratisk optimering
Titel 16	Vektorer i 2D
Titel 17	Regressionsanalyse og multiple regression
Titel 18	Normalfordeling
Titel 19	Trigonometriske funktioner
Titel 20	Komplekse tal

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

[Retur til forside](#)

Titel 1	Tal og grundlæggende regneregler
Indhold	Plus1HHX på systime.dk
Omfang	
Særlige fokuspunkter	Paranteser Brøker Procent Potenser og rødder
Væsentligste arbejdsformer	Elev øvelser i grupper eller individuelt Tavlegennemgang

[Retur til forside](#)

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

[Retur til forside](#)

Titel 2	Statistik
Indhold	Plus1HHX på systime.dk Noter
Omfang	
Særlige fokuspunkter	Grupperede og ikke-grupperede observationer Frekvens og summeret frekvens Pinde- og søjlediagram Trappediagram og sumkurve Kvartiler Middelværdi Spredning Indekstal
Væsentligste arbejdsformer	Tavlegennemgang Projektarbejde i forbindelse blokdag i matematik Skriftligt hjemmearbejde. Individuelt og gruppearbejde

[Retur til forside](#)

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

[Retur til forside](#)

Titel 3	Lineære funktioner og funktionsbegrebet
Indhold	Plus1HHX på systime.dk Noter
Omfang	
Særlige fokuspunkter	Hvad er en funktion? Tegninger og monotoniforhold Definitionsmængde og værdimængde Egenskaben ved lineære funktioner Forskrift og graf Bestemmelse af forskrift. Ligninger og regneregler Stykvis lineær funktioner Anvendelse af lineære funktioner Regression Beviser (a og b)
Væsentligste arbejdsformer	Tavlegennemgang Skriftligt hjemmearbejde Gruppe og individuelt arbejde

[Retur til forside](#)

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

[Retur til forside](#)

Titel 4	Andengradspolynomier
Indhold	Plus1HHX på systime.dk Noter
Omfang	
Særlige fokuspunkter	Forskrift og graf Formler for toppunkt og nulpunkter Andengradsligninger Nulpunkter og fortegnsvariation Monotoniforhold og ekstrema Anvendelse: Maksimering og minimering Økonomiske grundsætninger 1 og 2 (1. $R(x) = p(x) \cdot x$ <i>og 2. $O(x) = R(x) - C(x)$</i>) Beviser (toppunkt og nulpunkter)
Væsentligste arbejdsformer	Tavlegennemgang Individuelt og gruppearbejde Skriftligt hjemmearbejde

[Retur til forside](#)

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

[Retur til forside](#)

Titel 5	SO2 Samfundet i udvikling
Indhold	Samfundsøkonomi C, Informatik C og Matematik. Matematiske emner: <ul style="list-style-type: none"> • Håndtering af datasæt • Gennemføre modelleringer ved anvendelse af variabelsammenhænge – tilnærmelsesvis lineære udviklinger • indekstal
Omfang	
Særlige fokuspunkter	Samarbejde Anvende fagets værktøjer i case-opgave. Udvælge centrale punkter til rapport og fremlæggelse
Væsentligste arbejdsformer	Projektarbejdsform

[Retur til forside](#)

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

[Retur til forside](#)

Titel 6	Eksponentielle funktioner
Indhold	Noter Plus1HHX på systime.dk
Omfang	
Særlige fokuspunkter	Forskrift og graf Bestemmelse af forskrift Eksponentielle ligninger Fordobling og halvering Regression Beviser (a, b, halverings- og fordoblingskonstant)
Væsentligste arbejdsformer	Tavlegennemgang Skriftligt hjemmearbejde Gruppe- og individuelt arbejde

[Retur til forside](#)

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

[Retur til forside](#)

Titel 7	SO3 Matematiske modeller og økonomisk analyse
Indhold	<p>Virksomhedsøkonomi, International Økonomi og Matematik.</p> <p>Matematiske emner:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Udvælgelse og håndtering af datasæt • Gennemføre modelleringer ved anvendelse af variabilsammenhænge – tilnærmelsesvis lineære udviklinger og eksponentiel vækst • Finansregning
Omfang	
Særlige fokuspunkter	<p>Samarbejde</p> <p>Anvende fagets værktøjer i case-opgave.</p> <p>Udvælge centrale punkter til rapport og fremlæggelse</p>
Væsentligste arbejdsformer	<p>Projektarbejdsform</p> <p>Fremlæggelser</p>

[Retur til forside](#)

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

[Retur til forside](#)

Titel 8	Finansregning
Indhold	Noter Plus1HHX på systime.dk
Omfang	
Særlige fokuspunkter	Fremskrivning (rentesregning/kapitalformlen) Annuiteter (opsparing og lån) Fremtids- og nutidsværdi af annuitet Amortisering og restgældsformel Beviser/udledninger
Væsentligste arbejdsformer	Tavlegennemgang Formeludredninger Skriftligt hjemmearbejde Individuelt og gruppearbejde

[Retur til forside](#)

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

[Retur til forside](#)

Titel 9	Faglig læsning
Indhold	<p>Noter om fagliglæsning</p> <ul style="list-style-type: none"> • Før-faglige ord • Kort tekst om printal <p>Fremlæggelser med dansk om kommunikation i forhold til målgruppe.</p>
Omfang	
Særlige fokuspunkter	<p>Lærer at læse matematik</p> <p>Hvordan matematik kan bruges til at få en point frem</p> <p>Hvordan kan lærer at huske en fremgangsmåde til tre trins reglen</p>
Væsentligste arbejdsformer	Selvstændigt, Projektarbejde og fremlæggelser

[Retur til forside](#)

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

[Retur til forside](#)

Titel 10	Differentialregning
Indhold	Noter Plus2HHX på systime.dk Plus3HHX på systime.dk
Omfang	
Særlige fokuspunkter	Differentialregning og regler ($f + g, f - g, k \cdot f, f \cdot g, \frac{f}{g}$ og $f(g(x))$) Differentialkvotient for polynomier, eksponentielle funktioner, den naturlige logaritme funktion, potensfunktion. Monotoniforhold og ekstrema (både ud fra tegning og differentialregning) Den dobbelt afledet og krumningsforhold, vendetangenter Tangenter gennem kendt punkt Tangenter med kendt hældning Optimering Økonomiske grundsætninger 1 og 2 (1. $R(x) = p(x) \cdot x$ og 2. $O(x) = R(x) - C(x)$) Tretrins reglen ($ax + b, x^2, x^3, f + g, f - g, f \cdot g$)
Væsentligste arbejdsformer	Tavlegennemgang Formeludledning Skriftligt hjemmearbejde Individuelt og gruppearbejde

[Retur til forside](#)

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

[Retur til forside](#)

Titel 11	Sandsynlighedsregning
Indhold	Noter Plus2HHX på systime.dk
Omfang	
Særlige fokuspunkter	<p>Grundlæggende sandsynlighedsregning Kombinationer Fakultet Permutationer Tælletræ</p> <p>Binomialfordeling: Konfidensinterval (90%, 95% og 99%) Sandsynlighed ved formel og wordmat Normalfordelingsapproximation</p> <p>Chi i anden: Uafhængighedstest Hypotese Observeret og forventet værdier Teststørrelse Kritisk værdi Bidrag</p>
Væsentligste arbejdsformer	Tavlegennemgang Formeludledning Skriftligt hjemmearbejde Individuelt og gruppearbejde

[Retur til forside](#)

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

[Retur til forside](#)

Titel 12	Lineær programmering
Indhold	Noter Plus2HHX på systime.dk
Omfang	
Særlige fokuspunkter	Rette linjer Lave polygonområde Hvad polygonområdet viser Funktioner i to variable (kriteriefunktion) og niveaulinjer Bestemmelse af optimale punkter og beregning af optimal værdi Inspektion af værdi i alle hjørner Minimering og maksimerings opgaver Følsomhedsanalyse (på 3. år)
Væsentligste arbejdsformer	Tavlegennemgang Skriftligt hjemmearbejde Individuelt og gruppearbejde

[Retur til forside](#)

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

[Retur til forside](#)

Titel 13	Integralregning
Indhold	Noter Plus3HHX på systime.dk
Omfang	
Særlige fokuspunkter	Ubestemte og bestemte integraler (polynomier, eksponentielle funktioner, den naturlige logaritme funktion, potensfunktion og trigonometriske) Regneregler for integration ($f + g$, $f - g$ og $k \cdot f$ samt substitution) Areal Areal mellem 2 funktioner (eller flere) Beviser ($f + g$, $f - g$ og $k \cdot f$ samt for arealfunktionen)
Væsentligste arbejdsformer	Tavlegennemgang Formeludledning Skriftligt hjemmearbejde Individuelt og gruppearbejde

[Retur til forside](#)

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

[Retur til forside](#)

Titel 14	Differentialligninger
Indhold	Noter Plus3HHX på systime.dk
Omfang	
Særlige fokuspunkter	De 3 grundligninger differentialligninger De 3 vækstmodeller Fuldstændige og partiel løsninger Beviser (eksponentiel ligning og begrænset vækst)
Væsentligste arbejdsformer	Tavlegennemgang Formeludledning Skriftligt hjemmearbejde Individuelt og gruppearbejde

[Retur til forside](#)

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

[Retur til forside](#)

Titel 15	Kvadratisk optimering
Indhold	Noter Plus3HHX på systime.dk
Omfang	
Særlige fokuspunkter	Cirkel, Ellipse og Parabel Polygonområde Funktion af 2 variable (kriteriefunktionen) samt niveau- kurver Optimalt punkt og optimalværdi ABC-ligning
Væsentligste arbejdsformer	Tavlegennemgang Skriftligt hjemmearbejde Individuelt og gruppearbejde

[Retur til forside](#)

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

[Retur til forside](#)

Titel 16	Vektorer i 2D
Indhold	Noter Plus3HHX på systime.dk
Omfang	
Særlige fokuspunkter	Regneregler ($\vec{a} + \vec{b}$, $\vec{a} - \vec{b}$ og $k \cdot \vec{a}$) Skalarprodukt/prikprodukt Determinant (areal af parallelogram) Længden af en vektor Bevis ($\vec{a} \cdot \vec{b} = 0 \iff \vec{a}$ er ortogonal på \vec{b})
Væsentligste arbejdsformer	Tavlegennemgang Formeludledning Skriftligt hjemmearbejde Individuelt og gruppearbejde

[Retur til forside](#)

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

[Retur til forside](#)

Titel 17	Regressionsanalyse og multiple regression
Indhold	Noter Plus3HHX på systime.dk
Omfang	
Særlige fokuspunkter	Dataanalyse i excel Tolkning af resultat Opstilling af model Korrigerende af model ift. om variable er signifikante Opstille hypoteser
Væsentligste arbejdsformer	Tavlegennemgang Skriftligt hjemmearbejde Individuelt og gruppearbejde

[Retur til forside](#)

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

[Retur til forside](#)

Titel 18	Normalfordeling
Indhold	Noter Plus3HHX på systime.dk
Omfang	
Særlige fokuspunkter	Konfidensinterval (90%, 95% og 99%) Sandsynlighed ved formel og wordmat Grafer Brug af integralregning til at finde sandsynligheden
Væsentligste arbejdsformer	Tavlegennemgang Formeludledning Skriftligt hjemmearbejde Individuelt og gruppearbejde

[Retur til forside](#)

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

[Retur til forside](#)

Titel 19	Trigonometriske funktioner
Indhold	Noter Plus3 hhx på systime.dk
Omfang	
Særlige fokuspunkter	Harmoniske svingninger Differentiation Integration Enhedscirklen
Væsentligste arbejdsformer	Selvstændig arbejde Individuelt og gruppearbejde

[Retur til forside](#)

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

[Retur til forside](#)

Titel 20	Komplekse tal
Indhold	Forberedelsesmaterialet fra 2024
Omfang	6
Særlige fokuspunkter	Løsning af 2. gradsligninger hvis $d < 0$. Tegne komplekse tal Opskrivning af komplekse tal både på almindelig form og på polær form. Modulus
Væsentligste arbejdsformer	Selvstændig arbejde , faglig læsning Individuelt og gruppearbejde

[Retur til forside](#)