

Undervisningsbeskrivelse

Stamoplysninger til brug ved prøver til gymnasiale uddannelser

Termin	Skoleåret 2023/2024
Institution	Kolding HF & VUC
Uddannelse	Hf-enkeltfag
Fag og niveau	Matematik C
Lærer(e)	Michael Bjerg-Nielsen
Hold	MaC1 2308

Oversigt over gennemførte undervisningsforløb

Titel 1	Lineære funktioner
Titel 2	Eksponentielle funktioner
Titel 3	Potensfunktioner
Titel 4	Analyse af funktioner
Titel 5	Trigonometri
Titel 6	Deskriptiv statistik
Titel 7	Sandsynlighedsregning og kombinatorik
Titel 8	Grundlæggende matematik
Titel 9	Mundtlige eksamensspørgsmål

Titel 1	Lineære funktioner
Indhold	<p>PLUS C HF (iBog), Systime (Læreplan 2017)</p> <p>Kapitel 1 Lineære funktioner, herunder:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 1.1 Lineære sammenhænge • 1.2 Ligninger • 1.3 Ligning og graf for en lineær funktion • 1.4 Lineære sammenhænge ud fra to punkter • 1.5 Funktioner • 1.6 Ligeftrem proportionalitet • 1.7 Lineær regression • 1.8 Vurdering af model.
Omfang	30 timer (à 60 minutter)
Særlige fokuspunkter	<p><i>Kernestof:</i></p> <p>Lineære funktioner</p> <ul style="list-style-type: none"> - Graf (tegning af og identifikation af graf) - Betydningen og beregning af a og b (GeoGebra "skyder" funktion) - Lineær væksttype - Grafisk og algebraisk løsning af lineære funktioner - Lineære modeller <p>Ligeftrem proportionalitet</p> <ul style="list-style-type: none"> - Modeller for ligeftrem proportionalitet <p>Lineær regression</p> <ul style="list-style-type: none"> - Vurdering af model ud fra forklaringsgrad og residualplot <p><i>Supplerende stof:</i> Matematisk ræsonnement og beviserne for formlerne for a og b i lineære funktioner (når to punkter kendes).</p> <p><i>Kompetencer:</i> Hjælpe-middelskompetencen (GeoGebra, Wordmat) Repræsentationskompetencen, Problembehandlingskompetence, symbol- og formalisme-kompetence, Kommunikationskompetence, Modelleringskompetence, Ræsonnementskompetence.</p>
Væsentligste arbejdsformer	<ul style="list-style-type: none"> - Klasseundervisning: Tavlegennemgang og klassediskussioner. - Individuelt arbejde - Individuel fremlæggelse i små grupper ved tavle(r) - Pararbejde: opgaveregning, opgavestrategi og fremlæggelse - Træning i gruppeeksamen - Skriftlige afleveringsopgaver - Bevisforelse

Titel 2	EkspONENTIELLE funktioner Lån og rente, herunder annuitetsopsparing og lån
Indhold	<p>PLUS C HF (iBog), Systime (Læreplan 2017)</p> <p>Kapitel 2 EkspONENTIELLE funktioner, herunder:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 2.1 Regneforskrift, graf og ligning • 2.2 Halverings, fordoblingskonstant og vækstegenskab • 2.3 To punkts formel. <p>Kapitel 3.4 ekspONENTIEL regression.</p> <p>2.4 Lån og renter, herunder: 2.4.1 Annuitetsopsparing og lån.</p> <p>"Renteformlen": Fristrup, Nørgaard, Storm Rasmussen: "hf MAT C", Systime 2005: Formel, eksempler og øvelser side 86 til 89.</p> <p>To historier: Den anden halvdel af skakbrættet. Moores lov og teknologiinvesteringer - artikel Perspektiv 5 14</p> <p>Prisen på penge hedder ÅOP - Artikel fra "Tænk: Penge og økonomi 2017"</p>
Omfang	30 timer (à 60 minutter)
Særlige fokuspunkter	<p><i>Kernestof:</i></p> <p>EkspONENTIELLE funktioner</p> <ul style="list-style-type: none"> - Graf (tegning af og identifikation af graf) - Betydningen af a og b (GeoGebra "skyder" funktion) - Beregning af a og b - EkspONENTIEL væksttype - Løsning af ekspONENTIELLE ligninger ved brug af værktøjsprogrammer - grafisk og CAS funktion - EkspONENTIELLE modeller <p>Halverings og fordoblingskonstant</p> <ul style="list-style-type: none"> - Beregning og grafisk aflæsning og fortolkning <p>EkspONENTIEL regression</p> <ul style="list-style-type: none"> - Vurdering af model ud fra forklaringsgrad og residualplot <p>Renteformen</p> <p><i>Supplerende stof:</i></p> <p>Matematisk ræsonnement og bevisene for formlerne for a og b i ekspONENTIELLE funktioner. (når to punkter kendes).</p> <p>Annuitetsopsparing og annuitetslån.</p> <p>Bevis for fremskrivningsfaktoren (lægge procenter til et tal ved at gange med fremskrivningsfaktor).</p>

	<p>Bevis for renteformlen ud fra et taleksempel.</p> <p><i>Kompetencer:</i> Hjælpemiddelskompetencen (GeoGebra, Wordmat og Systimes værktøjer) Repræsentationskompetencen, Problembehandlingskompetence, symbol- og formalismekompetence, Kommunikationskompetence, Modelleringskompetence, Ræsonnementskompetence.</p>
Væsentligste arbejdsformer	<ul style="list-style-type: none"> - Klasseundervisning: Tavlegennemgang og klasediskussioner. - Individuelt arbejde - Individuel fremlæggelse i små grupper ved tavle(x) - Pararbejde: opgaveregning, opgavestrategi og fremlæggelse - Bevisforelse - Skriftlige afleveringsopgaver

[Retur til forside](#)

Titel 3	Potens funktioner
Indhold	<p>PLUS C HF (iBog), Systime (Læreplan 2017)</p> <p>Kapitel 3 Potensfunktioner, herunder:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 3.1 Regneforskrift og graf for en potensfunktion • 3.2 vækstegenskab for potensfunktioner • 3.3 Omvendt proportionalitet • 3.4 Potens regression.
Omfang	8 timer (à 60 minutter)
Særlige fokuspunkter	<p><i>Kernestof:</i></p> <p>Potens funktioner</p> <ul style="list-style-type: none"> - Graf (tegning af og identifikation af graf) - Betydningen og beregning af a og b (GeoGebra "skyder" funktion) - Potens væksttype - Løsning af potens ligninger ved brug af værktøjsprogrammer - grafisk og CAS funktion - Potens modeller - <p>Potens regression</p> <ul style="list-style-type: none"> - Vurdering af model ud fra forklaringsgrad og residualplot <p><i>Kompetencer:</i> Hjælpemiddelskompetencen (GeoGebra, Wordmat og Systimes værktøjer) Repræsentationskompetencen, Problembehandlingskompetence, symbol- og formalismekompetence, Kommunikationskompetence.</p>
Væsentligste arbejdsformer	<ul style="list-style-type: none"> - Klasseundervisning: Tavlegennemgang og klasediskussioner. - Individuelt arbejde

Titel 4	Analyse af funktioner
Indhold	PLUS C HF (iBog), Systime (Læreplan 2017) Kapitel 4 Analyse af funktioner, herunder: 4.1 Intervaller, 4.2 Monotoniforhold og tangenter, 4.3 Andengradspolynomiet.
Omfang	12 timer (à 60 minutter)
Særlige fokus-punkter	<p><i>Kernestof:</i></p> <p>Intervaller</p> <ul style="list-style-type: none"> - Åbne og lukkede <p>Monotoniforhold og tangenter</p> <ul style="list-style-type: none"> - Definitioner og værdimængde - Monotoniforhold og ekstrema - Tegne tangenter til grafer - Tegne tangenter til funktioner vha. GeoGebra <p>Andengradspolynomiet</p> <ul style="list-style-type: none"> - Regneforskrift - Konstanterne a, b og c's betydning for grafens udseende. (GeoGebra "skyder" funktion). - <p><i>Supplerende stof:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Tegne og fortolke tangenters hældningskoefficienten som væksthastighed (i modeller) <p><i>Kompetencer:</i> Hjælpemiddelskompetencen - GeoGebra. Problemløsningskompetence, Kommunikationskompetence.</p>
Væsentligste arbejdsformer	<ul style="list-style-type: none"> - Klasseundervisning: Tavlegennemgang og klassesamtaler. - Individuelt arbejde

Titel 5	Trigonometri:
Indhold	<p>PLUS C HF (iBog), Systime (Læreplan 2017)</p> <p>Kapitel 5 Trigonometri, herunder:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 5.1 Grundlæggende begreber • 5.2 Ensvinklede trekanter • 5.3 Pythagoras' sætning • 5.4 Matematisk argumentation • 5.5 Retvinklede trekanter • 5.6 Vilkaarlige trekanter.
Omfang	25 timer (à 60 minutter)
Særlige fokuspunkter	<p><i>Kernestof:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Vinkelsum - Arealformler - Ensvinklede trekanter - Pythagorassætning - Beregninger med sinus, cosinus og tangens i retvinklede trekanter - Vilkaarlige trekanter med hjælp fra et værktøjsprogram. - Konstruktion af trekanter i GeoGebra. - Beregninger i vilkaarlige trekanter ved hjælp af WordMat og GeoGebra <p><i>Supplerende stof:</i> Matematisk ræsonnement og beviserne for formlerne Pythagoras læresætning og vinkelsummen i en trekant. Enhedscirklen. Definition af sinus og cosinus ud fra enhedscirklen. Bevis formlerne for sinus og cosinus i retvinklede trekanter.</p> <p><i>Kompetencer:</i> Tankegangskompetence, ræsonnementskompetence, repræsentationskompetence, symbol- og formalismekompetence, kommunikationskompetence, hjælpemiddelkompetence (Wordmat og GeoGebra.)</p>
Væsentligste arbejdsformer	<ul style="list-style-type: none"> - Klasseundervisning: Tavlegennemgang og klasses Diskussioner. - Individuelt arbejde - Individuel fremlæggelse i små grupper - Pararbejde: opgaveregning, opgavestrategi og fremlæggelse for hinanden (eller for mig). - Skriftlige afleveringsopgaver - Bevisførelse

Titel 6	Deskriptiv statistik
Indhold	<p>PLUS C HF (iBog), Systime (Læreplan 2017)</p> <p>Kapitel 6 Deskriptiv statistik, herunder:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 6.1 Ugrupperede observationer • 6.2 Grupperede observationer <p>Udleveret skriv: "Deskriptiv statistik arbejdsark", dækker kap. 6.1 og 6.2</p>
Omfang	10 timer (à 60 minutter)
Særlige fokuspunkter	<p><i>Kernestof:</i></p> <p>Ugrupperede observationer</p> <ul style="list-style-type: none"> - Hyppighed, summeret hyppighed, frekvens og summeret frekvens - Kvartilsæt og udvidede kvartilsæt - Middeltal/middelværdi - Prikdiagram, pindediagram og boksplo - Deskriptorer både ved "håndkraft" og ved brug af WordMat og GeoGebra. (storrelse af observationssæt, mindsteværdi, størsteværdi, variationsbredde, median, nedre kvartil, øvre kvartil, kvartilsæt, udvidet kvartilsæt, kvartilbredde, outlier, middelværdi, ventreskæv/højreskæv) - <p><i>Supplerende stof:</i></p> <p>Bearbejdning af autentisk materiale i form af "antal lande klassen har været i"</p> <p><i>Kompetencer:</i> Repræsentationskompetence, Modelleringskompetence, Problemløsningskompetence, Kommunikationskompetence, Hjælpemiddelkompetence (GeoGebra og Wordmat)</p>
Væsentligste arbejdsformer	<ul style="list-style-type: none"> - Klasseundervisning: Tavlegennemgang og klasses Diskussioner. - Individuelt arbejde - Mest gruppearbejde og individuel fremlæggelse i små grupper. - Pararbejde: opgaveregning, opgavestrategi og fremlæggelse for hinanden (eller for mig). - Skriftlige afleveringsopgaver -

Titel 7	Sandsynlighedsregning og kombinatorik.
Indhold	<p>PLUS C HF (iBog), Systime (Læreplan 2017)</p> <p>Kapitel 7 Sandsynlighedsregning og kombinatorik, herunder:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 7.1 Sandsynlighedsregning • 7.2 Additions og multiplikationsprincippet • 7.3 Kombinationer og permutationer.
Omfang	10 timer (å 60 minutter)
Særlige fokus-punkter	<p><i>Kernestof:</i></p> <p>Sandsynlighedsregning</p> <ul style="list-style-type: none"> - Udfald og udfaldsrum - Sandsynlighed og sandsynlighedsfelt - Symmetrisk sandsynlighedsfelt - Hændelser, ”både og” og ”enten eller”. (Additions- og multiplikationsprincippet) <p>Kombinatorik og permutationer</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tælletræ - Rækkefølge og fakultet - Mængde og delmængde - Kombinationer - Permutationer <p><i>Kompetencer:</i> Tankegangskompetence, ræsonnementskompetence, repræsentationskompetence, symbol- og formalismekompetence, hjælpemiddelkompetence (Wordmat og GeoGebra.)</p>
Væsentligste arbejdsformer	<ul style="list-style-type: none"> - Klasseundervisning - Individuelt arbejde - Individuel fremlæggelse i små grupper.

Titel 8	Grundlæggende matematik
Indhold	<p>PLUS C HF (iBog), Systime (Læreplan 2017) Kapitel 8 Grundlæggende matematik, herunder: 8.1 Generelle regneregler 8.2 Rødder og potenser 8.3 Procentregning 8.4 Ligninger med en ubekendt 8.5 Indekstal</p> <p>Matema10k: Thomas Jensen og Morten Overgård Nielsen, Frydenlund 2005. Indekstal eksempel siden 54-55</p>
Omfang	10 timer (å 60 minutter)
Særlige fokuspunkter	<p><i>Kernestof:</i> Grundlæggende regneregler - Regnearternes hierarki Rødder og potenser - Definition af potenser og rødder - Løsning af ligninger med potens Procentregning - Procent ud af tal - Læg procent til og træk fra, udledning af fremskrivningsfaktoren Ligninger med en ubekendt Indekstal - Beregning af værdier og indekstal - Procentvis ændring fra år til år</p> <p>Ovenstående er oftest gennemgået i sammenhæng med at af pensumemnerne eller en konkret opgave.</p> <p><i>Supplerende stof:</i> Bevis fremskrivningsfaktor</p> <p><i>Kompetencer:</i> Tankegangskompetence, ræsonnementskompetence, repræsentationskompetence, symbol- og formalismekompetence, kommunikationskompetence, hjælpemiddelkompetence (Word mat)</p>
Væsentligste arbejdsformer	<ul style="list-style-type: none"> - Klasseundervisning -