



Undervisningsbeskrivelse

Termin	2022/2023
Institution	College360
Uddannelse	EUX-merkantil
Fag og niveau	Matematik B
Lærer(e)	Louise Bate
Hold	Bueux22mat

Oversigt over gennemførte undervisningsforløb

Titel 1	Matematik-økonomi
Titel 2	Funktionsforståelse
Titel 3	Polynomier
Titel 4	Differentialregning - teori
Titel 5	Vækstfunktioner
Titel 6	Lineær programmering
Titel 7	Statistik
Titel 8	Projektrapport
Titel 9	Mindstekravsopgaver



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

Titel 1	Matematik-økonomi
Indhold	<p>https://plus2euxmerkantil.systeme.dk/index.php?id=2009</p> <p>I-bogen har været omdrejningspunktet for undervisningen i valgfaget matematik B</p> <p><u>Optimering og polynomier</u> <u>Optimering og Lineær programmering</u> <u>Markedsundersøgelser</u></p> <p>Overgang fra matematik C til matematik B - repetition af hele algebra området med diverse tests indenfor området.</p> <p>FAGLIGE MÅL OG KERNESTOF</p> <p><i>grundlæggende regnefærdigheder; procentregning og indekstal, overslagsregning, regningsarternes hierarki, reduktion, regler for regning med potenser og rødder, logaritmer</i></p> <p>Der indgår brugen af parentesreglerne og udregning af flerleddede udtryk svarende til kvadratet på en toleddet størrelse og to tals sum gange to tals differens. Potensregneregler både med rationel og hel eksponent. Ligeledes indgår de grundlæggende regler for løsning af ligninger, herunder bestemmelse af grundmængde og løsningsmængde og korrekt brug af matematisk notation.</p>
Omfang	Ca. 2 uger
Særlige fokuspunkter	Algebra er hele grundforudsætningen for at blive dygtigere til matematik og derfor har vi haft stor fokus på området med tests efter hvert område.
Væsentligste arbejdsformer	Klasseundervisning og individuelle, samt gruppeopgaver. Udarbejdelse af mundtlig præsentationsopgave i emnet samt fremlæggelse i grupper på klassen.



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

Titel 2	Funktionsforståelse
Indhold	<p>ANVENDT LITTERATUR https://plus2euxmerkantil.systeme.dk/index.php?id=2094</p> <p>INDHOLD</p> <p>Funktionsforståelse: - https://plus2euxmerkantil.systeme.dk/index.php?id=2094</p> <p><u>Hvad er en funktion?</u> <u>Afhængige og uafhængige variable</u> <u>Pris-/efterspørgselfunktionen</u></p> <p>Begrebet funktion https://plus2euxmerkantil.systeme.dk/index.php?id=2142</p> <p>Injektive funktioner https://plus2euxmerkantil.systeme.dk/index.php?id=2143</p> <p>FAGLIGE MÅL OG KERNESTOF Faglige mål Kernestof</p> <p><i>funktionsbegrebet; repræsentationsformer, definitions- og værdimængde, nulpunkter og fortegnsvariation, monotoniforhold og ekstrema</i></p> <p><i>grundlæggende funktionskendskab; lineære funktioner, herunder stykkevist lineære funktioner, eksponentielle funktioner, andengradspolynomier samt polynomier af højere grad</i></p> <p>Funktionsbegrebet, herunder begreberne regneforskrift, graf, definitionsmængde og værdimængde, nulpunkter og fortegnsvariation, ekstrema og monotoniforhold, løsninger af ligninger og uligheder. Halverings- og fordoblingskonstant for eksponentielle funktioner. Den naturlige logaritmefunktion og 10-tals logaritmen og benyttelse af regneregler for disse. Udledning af simple formler eller beviser for nogle</p>
Omfang	Ca. 2 uger
Særlige fokus-punkter	Se ovenfor
Væsentligste arbejdsformer	Klasseundervisning - gruppeopgaver og individuelle afleveringer.
Titel 3	Polynomier
Indhold	<p>ANVENDT LITTERATUR https://plus2euxmerkantil.systeme.dk/index.php?id=2094</p>



	<p>INDHOLD</p> <p>Ploynomier: https://plus2euxmerkantil.systeme.dk/index.php?id=2011</p> <p><u>Polynomium af 1. og 2. grad</u> <u>Polynomium</u> <u>Polynomium af n'te grad</u> <u>Funktionsanalyse polynomier</u> <u>Særlige kendetegn - polynomier</u> <u>Nulpunkter (rod)</u> <u>Nulpunkter for polynomium af n'te grad</u> <u>Nulpunkter med CAS</u> <u>Nulpunkter for polynomium af 2. grad</u> <u>Nulpunkter for polynomium af 3. grad</u> <u>Nulpunkter og faktorisering</u> <u>1. Kendt løsning – Kontrollér løsning</u> <u>Nulreglen og polynomier</u> <u>2. Ukendt løsning – Beregn løsning</u> <u>3. Ukendt løsning – Brug CAS</u> <u>Monotoni og ekstrama</u> <u>Differentialregning</u> <u>Anvendte regneregler</u> <u>Differentiation af x og en konstant</u> <u>Tangent</u> <u>Vendetangent</u> <u>Økonomisk grundligninger - minimering, optimering, maksimering</u></p> <p>AFLEVERINGER OG EVALUERING Emneopgave indenfor området</p> <p>FAGLIGE MÅL OG KERNESTOF Faglige mål Kernestof</p> <p><i>grundlæggende funktionskendskab: det generelle funktionsbegreb, lineære funktioner, polynomier, eksponentielle funktioner, potens- og logaritmefunktioner samt karakteristika ved disse funktioner</i></p> <p>Funktionsbegrebet, herunder begreberne regneforskrift, graf, definitions- og værdimængde, nulpunkter og fortegnsvariation, ekstrema og monotoniforhold, løsninger af ligninger og uligheder. Halverings- og fordoblingskonstant for eksponentielle funktioner. Den naturlige logaritmefunktion og 10-tals logaritmen.</p>
Omfang	Ca. 3 uger
Særlige fokus-punkter	Sammenhæng mellem funktion og graf, samt økonomisk perspektiv.
Væsentligste	Klasseundervisning, individuelle opgaver og tests.



arbejdsformer	
---------------	--

Titel 4	Differentialregning - teori
Indhold	<p>ANVENDT LITTERATUR https://plus2euxmerkantil.systime.dk/index.php?id=2094</p> <p>INDHOLD</p> <p>Tangent og Sekant https://plus2euxmerkantil.systime.dk/index.php?id=2973 Tolkning af f' https://plus2euxmerkantil.systime.dk/index.php?id=2977 Regneregler https://plus2euxmerkantil.systime.dk/index.php?id=2976</p> <p>AFLEVERINGER OG EVALUERING Diverse afleveringer indenfor differentialregning Emneopgave til aflevering</p> <p>FAGLIGE MÅL OG KERNESTOF Faglige mål Kernestof</p> <p><i>differentialregning: definition og fortolkning af differentialkvotient, afledet funktion for de elementære funktioner samt differentiation af $f + g$, $f - g$ og $k \cdot f$; monotoniforhold, ekstrema, optimering og sammenhængen mellem disse begreber og differentialkvotient samt tangentens ligning"</i></p> <p>Bestemmelse af f' for polynomier, eksponentielle funktioner, den naturlige logaritme-funktion og potensfunktioner. Udledning af simple formler eller beviser for nogle af de sætninger, der anvendes inden for emnet.</p>
Omfang	Ca. 4 uger
Særlige fokuspunkter	Sammenhæng mellem differentialregning og tangenter.
Væsentligste arbejdsformer	Klasseundervisning, individuelle opgaver, afleveringer og tests.

Titel 5	Vækstfunktioner
---------	-----------------



Indhold	<p>Anvendt litteratur</p> <p>https://plus2euxmerkantil.systime.dk/index.php?id=2009</p> <p>I-bogen har været omdrejningspunktet for undervisningen i valgfaget matematik B</p> <p>Indhold</p> <p>Potensfunktioner: https://plus2euxmerkantil.systime.dk/index.php?id=3038</p> <p>Monotoni og ekstrema https://plus2euxmerkantil.systime.dk/index.php?id=2110#c21114</p> <p>Nulpunkter og ligninger: https://plus2euxmerkantil.systime.dk/index.php?id=2111</p> <p>Omvendte funktioner. https://plus2euxmerkantil.systime.dk/index.php?id=2133</p> <p>Økonomi og vækstfunktioner: https://plus2euxmerkantil.systime.dk/index.php?id=2112</p> <p>AFLEVERINGER OG EVALUERING</p> <p>Ingen aflevering</p> <p>FAGLIGE MÅL OG KERNESTOF</p> <p>Faglige mål Kerne stof/Supplerende stof</p> <p><i>eksponentielle funktioner, potens- og logaritmefunktioner samt karakteristika ved disse funktioner</i></p>
Omfang	Ca. 1 uge
Særlige fokuspunkter	Der er kun brugt begrænset tid på gennemgang af vækstfunktioner
Væsentligste arbejdsformer	Klasseundervisning samt arbejde med opgaver på klassen.

Titel 6	Lineær programmering
Indhold	<p>ANVENDT LITTERATUR</p> <p>https://plus2euxmerkantil.systime.dk/index.php?id=2094</p> <p>INDHOLD</p> <p>Lineær programmering generelt: https://plus2euxmerkantil.systime.dk/index.php?id=2016</p>



	<p>Begrænsninger: https://plus2euxmerkantil.systime.dk/index.php?id=2017</p> <p>Kriteriefunktion: <u>Funktion af to variable</u> <u>Niveaulinjer</u> https://plus2euxmerkantil.systime.dk/index.php?id=2018</p> <p>Optimering max - Lp teori + hjørnemetoden. https://plus2euxmerkantil.systime.dk/index.php?id=2019</p> <p>Optimering min https://plus2euxmerkantil.systime.dk/index.php?id=2020</p> <p>FAGLIGE MÅL OG KERNESTOF Faglige mål Kernestof</p> <p><i>funktioner i to variable: lineær programmering</i></p> <p>Indtegning af polygonområde, kriteriefunktion og niveaulinje. Løsning af lineære programmeringsproblemer.</p>
Omfang	Ca. 3 uger
Særlige fokuspunkter	Optimering vha programmer der hører til bogen plus2
Væsentligste arbejdsformer	Klasseundervisning, individuelle opgaver

Titel 7	Statistik
Indhold	<p>ANVENDT LITTERATUR https://plus2euxmerkantil.systime.dk/index.php?id=2094</p> <p>INDHOLD Statistiske begreber <u>Det stokastiske eksperiment og den stokastiske variabel</u> <u>Udfald og udfaldsrum</u> <u>Andre statistiske fagord</u> https://plus2euxmerkantil.systime.dk/index.php?id=2049</p> <p>Binomialfordeling <u>Binomialfordelte data</u> <u>Bestemmelse af parametrene x, n og p</u> <u>Middelværdi, varians og spredning</u> Notation for binomialfordeligen Sandsynligheder i binomialfordelingen Konfidensinterval for p https://plus2euxmerkantil.systime.dk/index.php?id=1853</p>



	<p>Test for uafhængighed <u>Tolkning af resultat ved test for uafhængighed</u> <u>Nulhypotesen og den alternative hypotese</u> <u>Grundlaget for en test for uafhængighed</u> <u>Beregning af forventede værdier</u> <u>Når forventede værdier er mindre end 5</u> Teststørrelse q Testsandsynlighed <u>Signifikansniveau</u> <u>Kritiske værdier</u> Test for uafhængighed med værktøj https://plus2euxmerkantil.systeme.dk/index.php?id=1858</p> <p>AFLEVERINGER OG EVALUERING Emneopgave Sandsynlighedsteori Emneopgave Uafhængighedstest</p> <p>FAGLIGE MÅL OG KERNESTOF Faglige mål Kerne stof</p> <p><i>beskrivende statistik, udtræk af data fra databaser, konstruktion af tabeller og grafisk præsentation af data; repræsentative undersøgelser; Chi-i-anden test"</i></p> <p>Beskrivelse af et givet datamateriale vedr. diskrete eller grupperede observationer. Hyppighed, frekvens og summeret frekvens. Mindsteværdi, størsteværdi, typetal/interval, median, gennemsnit, variationsbredde, kvartilafstand, varians, standardafvigelse (spredning), kvartiler og fraktiler. Konstruktion af tabeller. Grafisk præsentation af data. En fornemmelse af hvornår en undersøgelse er repræsentativ, herunder have forståelse for begreberne population og stikprøve. Chi-i-anden test til anvendelse af test for uafhængighed mellem to kvalitative variable, herunder begreberne forventede værdier, kritisk værdi, frihedsgrader, signifikansniveau og signifikans-sandsynlighed.</p> <p><i>grundlæggende sandsynlighedsregning binomial- og normalfordelingen, konfidensintervaller for sandsynlighedsparameteren og middelværdien"</i></p> <p>Grundlæggende sandsynlighedsregning så eleverne har fundamentet til at kunne forstå, anvende og beregne sandsynligheder i binomialfordelingen og normalfordelingen. Middelværdi, varians og standardafvigelse (spredning) i disse fordelinger.</p>
Omfang	5 uger
Særlige fokus-punkter	Tolkning af testsandsynlighed
Væsentligste	Klasseundervisning, individuelle opgaver.



arbejdsformer	
---------------	--

Titel 8	Projektrapport
Indhold	
Omfang	10 undervisningstimer samt hjemmearbejde
Særlige fokus-punkter	anvende matematiske teorier og metoder til løsning af problemer med udgangspunkt i teoretiske og praktiske forhold –opstille og behandle matematiske modeller samt vurdere resultater –fremstille og strukturere overskuelig dokumentation –anvende relevante hjælpemidler, herunder it til beregning og dokumentation
Væsentligste arbejdsformer	Individuelt arbejde

Titel 9	Mindstekravsopgaver
Indhold	Eksempler på mindstekravsopgaver
Omfang	1 uge
Særlige fokus-punkter	Fornemmelse for sværhedsgrad og omfang i forhold til eksamen.
Væsentligste arbejdsformer	Individuelt arbejde med opsamling i grupper.