

Undervisningsbeskrivelse

Stamoplysninger til brug ved prøver til gymnasiale uddannelser

Termin	juni 2023
Institution	Haderslev Handelsskole
Uddannelse	hhx
Fag og niveau	Matematik B
Lærer(e)	Kathrine Tang Riewe
Hold	hhh2d21

Oversigt over gennemførte undervisningsforløb

Titel 1	Lineære sammenhænge
Titel 2	Deskriptiv statistik
Titel 3	Eksponentielle sammenhænge
Titel 4	Finansiell regning
Titel 5	Andengradspolynomier
Titel 6	Differentialregning
Titel 7	Monotoniforhold og ekstrema
Titel 8	Sandsynlighedsregning og test for uafhængighed
Titel 9	SO4: Matematiske modeller og økonomisk analyse
Titel 10	Binomialfordeling og konfidensinterval for en andel
Titel 11	Lineær programmering

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

[Retur til forside](#)

Titel 1	Lineære sammenhænge
Indhold	Materiale: Kapitel 2: "Lineære funktioner" i Hansen m.fl., Matematik C, Systime 2017 Egne videoer og noter Indhold: • Funktionsbegrebet og forskellige repræsentationsformer • Bestemmelse af forskrift ved beregning • Ligningsløsning (første grad) • Løsning af enkelt- og dobbeltuligheder • Anvendelse af lineære funktioner • Stykkevis lineære funktioner • Regressionsanalyse og lineære modeller • Bevis af topunktsformler
Omfang	Grundforløbet
Særlige fokus-punkter	Kompetencer, læreplanens mål, progression • Grundlæggende regnefærdigheder; regnearternes hierarki, reduktion • Funktionsbegrebet, repræsentationsformer, definitions- og værdimængde • Grundlæggende funktionskendskab; (stykkevist) lineære funktioner • Ligningsløsning; grafisk og analytisk • xy-plot af datamateriale samt karakteristiske egenskaber ved lineære sammenhænge samt anvendelse af regression, korrelationskoefficient, determinationskoefficient
Væsentligste arbejdsformer	• Klasseundervisning • Gruppearbejde • Individuelt arbejde • Brug af GeoGebra • Skriftligt arbejde • Videobeviser

[Retur til forside](#)

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

[Retur til forside](#)

Titel 2	Deskriptiv statistik
Indhold	Materiale: Kapitel 5: "Deskriptiv statistik" i Hansen m.fl., Matematik C, Systime 2017 Egne videoer og noter Indhold: • Diskrete variable • Grupperede variable • Variationsmål • Procentregning, indekstal, overslagsregning
Omfang	Uge 44 - uge 51
Særlige fokus-punkter	Kompetencer, læreplanens mål, progression • Grundlæggende regnefærdigheder; procentregning og indekstal, overslagsregning • Statistik; beskrivende statistik, udtræk af data fra databaser, konstruktion af tabeller og grafisk præsentation af data, repræsentative undersøgelser • Pinde-, søjle- og trappediagram samt sumkurve • Fraktiler og kvartiler • Middelværdi og standardafvigelse
Væsentligste arbejdsformer	• Klasseundervisning • Gruppearbejde • Individuelt arbejde • Skriftligt arbejde • Gentagelse af metode fra video • Brug af Geogebra

[Retur til forside](#)

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

[Retur til forside](#)

Titel 3	Ekspontielle sammenhænge
Indhold	Materiale: Kapitel 3: "Ekspontionalfunktioner" i Hansen m.fl., Matematik C, Systime 2017 Egne videoer og noter Indhold: • Ekspontielle udviklinger • Grafen for en ekspontiel udvikling • Bestemmelse af forskrift (topunktsformler) • Ekspontielle modeller ved regression • Ekspontielle ligninger og logaritmefunktionen • Fordoblings- og halveringskonstant • Bevis for topunktsformler og fordoblings-/halveringskonstant • Bevis for løsningsformel for ekspontielle ligninger
Omfang	Uge 1 – uge 9
Særlige fokuspunkter	Kompetencer, læreplanens mål, progression • Grundlæggende funktionskendskab; ekspontielle funktioner • Ekspontielle sammenhænge samt anvendelse af regression • Ligningsløsning; grafisk, analytisk og ved hjælp af IT • Grundlæggende regnefærdigheder; regler for regning med potenser og rødder, logaritmer • Modellering og vurdering af model • Brug af ekspontielle sammenhænge i virkeligheden
Væsentligste arbejdsformer	• Klasseundervisning • Gruppearbejde • Individuelt arbejde • Skriftligt arbejde • Projektlignende arbejde om udviklingen i Covid-19c • Videobeviser • Brug af Geogebra

[Retur til forside](#)

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

[Retur til forside](#)

Titel 4	Finansiell regning
Indhold	Materiale: Kapitel 4: "Finansiell regning" i Hansen m.fl., Matematik C, Systime 2017 Egne videoer og noter Indhold: • Sammensat rentesregning (kapital-fremskrivning) • Fremtidsværdi af en annuitet • Nutidsværdi af en annuitet • Annuitetslån, amortiseringstabeller, restgældsformel • Gennemgået beviser: b, c og e (se billede) • Eleverne har arbejdet selv med beviserne: a, d, f, g og h. (se billede). a. Bestemmelse af rentefoden r i kapitalformlen b. Bestemmelse af terminsantallet n i kapitalformlen c. Opsparingsformlen A_n d. Gældsformlen A_0 e. Bestemmelse af ydelsen y med udgangspunkt i gældsformlen f. Bestemmelse af ydelsen y med udgangspunkt i opsparingsformlen g. Bestemmelse af n i opsparingsformlen h. Bestemmelse af n i gældsformlen
Omfang	Uge 10 – uge 14
Særlige fokuspunkter	Kompetencer, læreplanens mål, progression • Finansiell regning; rente- og annuitetsregning, amortisering og restgældsbestemmelse • Grundlæggende regnefærdigheder • Bevisførelse i forskellige sværhedsgrader; bl.a. isolere parametre og at komme med "gode idéer".
Væsentligste arbejdsformer	• Klasseundervisning • Gruppearbejde • Individuelt arbejde • Skriftligt arbejde • Videobeviser • Brug af Geogebra og Excel

[Retur til forside](#)

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

[Retur til forside](#)

Titel 5	Andengradspolynomier
Indhold	Materiale: Kapitel 6: "Andengradspolynomier" i Hansen m.fl., Matematik C, Systime 2017 Egne videoer og noter Indhold: • Andengradsfunktioner: forskrift og graf. • Toppunkt for en parabel og beregning af diskriminant • Andengradsligninger (nulpunkter og nulpunktsformel) • Anvendelse af andengradspolynomier i økonomiske sammenhænge; pris-afsætningsfunktion, omsætning, omkostning, overskud • Funktionsanalyse (fortegnsanalyse, monotoniforhold) • Beviser: Nulpunktsformlen og toppunktsformlen
Omfang	Uge 15 – uge 20
Særlige fokus-punkter	Kompetencer, læreplanens mål, progression • Funktionsbegrebet; nulpunkter og fortegnsvariation, monotoniforhold og ekstrema • Grundlæggende funktionskendskab; andengradspolynomier • Betydningen af a, b og c i andengradspolynomiers standardform • Potensregneregler og kvadratsætning • Faktorisering • Anvendelse i økonomiske sammenhænge
Væsentligste arbejdsformer	• Klasseundervisning • Gruppearbejde • Individuelt arbejde • Skriftligt arbejde • Videobeviser • Brug af Geogebra

[Retur til forside](#)

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

[Retur til forside](#)

Titel 6	Differentialregning
Indhold	Materiale: Kapitel 2.1, Kap 3 og Kap 5.1 i Hansen m.fl., Matematik B, Systime 2018 Egne videoer og noter Indhold: • Funktionsbegreber generelt • Sekant og tangent • Differentialkvotient og afledt funktion • Differentiation af en lineær funktion • Differentiation af andengradspolynomium og n'te gradspolynomium (inkl. beviser af varierende sværhedsgrad) • Kort gennemgang af differentiation af irrationelle funktioner • Bestemmelse af ligning for tangent
Omfang	Uge 32 – uge 36
Særlige fokus-punkter	• Differentialkvotient • Overgang fra sekant til tangent • Beviser: ○ Differentiation af konstant funktion ○ Differentiation af lineær funktion ○ Differentiation af simpel andengradspolynomium ○ Differentiation af andengradspolynomium ○ Differentiation af sum og differens
Væsentligste arbejdsformer	• Klasseundervisning • Gruppearbejde • Individuelt arbejde • Skriftligt arbejde • Faglig læsning • Videobeviser • Brug af Geogebra

[Retur til forside](#)

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

[Retur til forside](#)

Titel 7	Monotoniforhold og ekstrema
Indhold	Materiale: Kapitel 4 i Hansen m.fl., Matematik B, Systime 2018 Egne videoer og noter Indhold: • Monotoniforhold • Ekstrema og værdimængde • Vendetangent og grafens krumning • Funktionsanalyse • Optimering og anvendelse
Omfang	Uge 36 – uge 43
Særlige fokuspunkter	• Monotoniforhold og ekstrema • Fortegnsvariation
Væsentligste arbejdsformer	• Klasseundervisning • Gruppearbejde • Individuelt arbejde • Skriftligt arbejde • Brug af Geogebra

[Retur til forside](#)

Beskrivelse af det enkelte undervisningsforløb (1 skema for hvert forløb)[Retur til forside](#)

Titel 8	Sandsynlighedsregning
Indhold	Materiale: Kapitel 6.2-6.3 og Kap 8.2 i Hansen m.fl., Matematik B, Systime 2018 Egne videoer og noter Indhold: • Sandsynlighedsbegreber • Betingede sandsynligheder • Uafhængighed • Test for uafhængighed
Omfang	Uge 44 – uge 51
Særlige fokuspunkter	• Grundlæggende sandsynlighedsregning • Hændelser, mængder, forening, fælles, komplementær • Eksempler • Chi-i-anden test
Væsentligste arbejdsformer	• Klasseundervisning • Gruppearbejde • Individuelt arbejde • Skriftligt arbejde • Faglig læsning • Brug af Geogebra og Excel

[Retur til forside](#)

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

[Retur til forside](#)

Titel 9	SO4: Matematiske modeller og økonomisk analyse
Indhold	Tværfagligt forløb med Matematik, Virksomhedsøkonomi og International økonomi Matematiske elementer: • Regression • Indekstal • Matematisk modellering • Udledning af multiplikatoreffekt
Omfang	5 projektdage á 4 moduler inkl. præsentationsdag (uge 2)
Særlige fokuspunkter	Krav til besvarelsen fra matematik: • Udled den finanspolitiske multiplikator ud fra forsyningsbalancen • Analyser sammenhængen mellem multiplikatorpåvirkningen på den ene side og forbrugskvoten, skattesatsen og importkvoten gennem bl.a. grafisk visualisering • Analyser sammenhængen mellem den økonomiske vækst i Danmark og omsætningen i DSV ud fra specificerede datasæt
Væsentligste arbejdsformer	Projektarbejde

[Retur til forside](#)

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

[Retur til forside](#)

Titel 10	Binomialfordeling og konfidensinterval for en andel
Indhold	Materiale: Kapitel 6.4 og Kap 7 i Hansen m.fl., Matematik B, Systime 2018 Egne videoer og noter Indhold: • Stokastiske variable • Fordelinger • Kombinatorik • Binomialfordeling og binomialkoefficient • Konfidensinterval og normalfordeling • Stikprøver • Konfidensintervaller for en andel • Hypotesetest
Omfang	Uge 3 – uge 6
Særlige fokuspunkter	• Binomialfordeling • Anvendelse af normalfordelingsapproksimation • Konfidensinterval for sandsynlighedsparameteren • Beviser: ○ Udledning af formel for sandsynlighedsfordeling i en binomialfordeling ○ Formel for binomialkoefficient
Væsentligste arbejdsformer	• Klasseundervisning • Gruppearbejde • Individuelt arbejde • Skriftligt arbejde • Faglig læsning • Videobeviser • Brug af Excel og Geogebra

[Retur til forside](#)

Beskrivelse af det enkelte undervisningsforløb (1 skema for hvert forløb)[Retur til forside](#)

Titel 11	Lineær programmering
Indhold	Materiale: Kapitel 7.1-7.3: ”Lineær programmering” i Hansen m.fl., Matematik C, Systime 2017 Egne videoer og noter Indhold: • LP-optimering af produktmix • Lineære funktioner i to variable • Optimering inden for et polygonområde
Omfang	Uge 8 – uge 13
Særlige fokuspunkter	• Optimering af lineære funktioner i to variable • Bestem optimal produktmix • Brug og beregning af niveaulinjer • Minimeringsproblemer og maksimeringsproblemer • Hjørneinspektionsmetoden
Væsentligste arbejdsformer	• Klasseundervisning • Gruppearbejde • Individuelt arbejde • Skriftligt arbejde • Faglig læsning • Brug af Geogebra • Forløb med arbejdsark

[Retur til forside](#)