

Undervisningsbeskrivelse

Stamoplysninger til brug ved prøver til gymnasiale uddannelser

Termin	maj-juni 2011
Institution	Skanderborg-Odder Handelsskole Højvangens Torv 2 8660 Skanderborg
Uddannelse	Hhx
Fag og niveau	Matematik B
Lærer(e)	Jørn Nielsen
Hold	hh.2A.10

Oversigt over gennemførte undervisningsforløb

Titel 1	Beskrivende statistik
Titel 2	Ligninger og uligheder
Titel 3	Polynomier
Titel 4	Andre funktioner
Titel 5	Rentes- og annuitetsregning
Titel 6	Lineær programmering
Titel 7	Geometri og trigonometri
Titel 8	Differentiation
Titel 9	Funktionsundersøgelser

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

[Retur til forside](#)

Titel 1	Beskrivende statistik
Indhold	<p>Kernestof: Bregendal, Nitschky Schmidt og Vestergaard: Mat C Side 421 – 446 (1. udgave) eller 413-439 (2. udgave)</p> <p>Supplerende stof: Bregendal, Nitschky Schmidt og Vestergaard: Mat C Side 45 - 55</p>
Omfang	15 lektioner a 60 min
Særlige fokus-punkter	<p>Kompetencer: Tankegangs-, ræsonnements-, modellerings-, problembehandlings-, repræsentations-, symbol og formalisme-, kommunikations-, og hjælpemiddelkompetence</p> <p>Kernestof:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Beskrivelse af et givet talmateriale vedr. enkeltstående og/eller grupperede observationer som tabel eller graf • De statistiske deskriptorer middeltal/gennemsnit, typetal, median og kvartiler • Frekvens og summeret frekvens samt grafer for tæthedsfunktion og sumfunktionen/fordelingsfunktionen • Bestemmelse af middeltal og spredning • Fraktiler <p>Supplerende stof: Indekstal</p>
Væsentligste arbejdsformer	Klasseundervisning, gruppearbejde, induktive forløb, emneopgave og afleveringsopgaver.

[Retur til forside](#)

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

[Retur til forside](#)

Titel 2	Ligninger og uligheder
Indhold	Kernestof: Bregendal, Nitschky Schmidt og Vestergaard: Mat C Side 24 – 44 Side 69 - 86
Omfang	13 lektioner a 60 min
Særlige fokuspunkter	Kernestof: <ul style="list-style-type: none"> • Regning med parenteser • Kvadratsætningerne • Løsning af ligninger med lineære udtryk • Skæringspunktet mellem 2 rette linier • Løsning af uligheder med lineære udtryk • Dobbeltuligheder
Væsentligste arbejdsformer	Klasseundervisning, gruppearbejde, induktive forløb, emneopgave og afleveringsopgaver.

[Retur til forside](#)

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

[Retur til forside](#)

Titel 3	Polynomier
Indhold	<p>Kernestof + supplerende stof: Bregendal, Nitschky Schmidt og Vestergaard: Mat C Side 95-103 Side 105-137 Side 171-250</p> <p>Bregendal, Nitschky Schmidt og Vestergaard: Mat B Side 207-249</p>
Omfang	36 lektioner a 60 min
Særlige fokus-punkter	<p>Kernestof:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Funktionsbegrebet generelt – herunder begreberne regneforskrift, graf, D_m, V_m, nulpunkter fortegn, monoton og ekstrema • 1. grads polynomier – herunder bestemmelse af liniens ligning ud fra to kendte punkter eller ud fra linjens hældning og et kendt punkt. • 2. gradspolynomier – herunder parametre og formler til beregning af nulpunkter og toppunkt • Polynomier af højere grad i faktoriseret form • Stykkevis lineære og stykkevis konstante funktioner. Tegning af graf ud fra forskrift og aflæsninger på grafen. Opstilling af forskrift ud fra tekst <p>Supplerende stof:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Polynomisk division uden hjælpemidler
Væsentligste arbejdsformer	Klasseundervisning, gruppearbejde, induktive forløb, emneopgave og afleveringsopgaver.

[Retur til forside](#)

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

[Retur til forside](#)

Titel 4	Andre funktioner
Indhold	<p>Kernestof: Bregendal, Nitschky Schmidt og Vestergaard: Mat C Side 259 – 285 Side 300 -326 (1. udgave) eller 295 – 322 (2. udgave) Side 447 – 455 (2. udgave)</p> <p>Systime Antonius m.v.: Mat B 1. Del Side 95 – 106</p> <p>Supplerende stof: Bregendal, Nitschky Schmidt og Vestergaard: Mat C Side 286 – 300 (1. udgave) eller 286 – 294 (2. udgave) Side 455 – 460 (2. udgave)</p>
Omfang	26 lektioner a 60 min
Særlige fokuspunkter	<p>Kernestof:</p> <p>Eksponentielle funktioner</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. funktionsforskrift, graf og aflæsninger fra grafen 2. Opstilling af regneforskrift ud fra 2 punkter eller tekst 3. løsning af eksponentielle ligninger ved aflæsning og beregning 4. fordoblings og halveringskonstant 5. regneregler for $\log(a^n)$ og $\ln(a^n)$ <p>Potensfunktioner</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Potensfunktioner i generel form 2. Opstilling en forskrift for en potensfunktion ud fra tekst eller graf (almindeligt koordinatsystem) 3. Løsning af potentielle ligninger/uligheder <p>Omvendte funktioner:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Begrebet omvendte funktioner – herunder begrebet injektiv funktion 2. Kunne bestemme forskriften for f^{-1} ud fra forskriften for f. 3. Kunne tegne skitse af grafen for f^{-1} ud fra grafen for f. 4. Have set sammenhængen mellem at ”løse en ligning” og opgaven ”at finde en funktionsværdi for f^{-1}” <p>Sammensatte funktioner</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Skalændringer ved hjælp af den sammensatte funktion $f(k(x))$. <p>Supplerende stof:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kunne indtegne en eksponentiel funktion i et enkeltlogaritmisk koor-

	<p>dinatsystem og foretage aflæsninger</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tilnærmelsesvis eksponentielle udviklinger med udgangspunkt i enkeltlogaritmisk koordinatsystem • Kende et dobbeltlogaritmisk koordinatsystem og kunne indtegne grafen for en potensfunktion samt aflæse på grafen. • Tilnærmelsesvis potensudvikling med udgangspunkt i dobbeltlogaritmisk koordinatsystem
Væsentligste arbejdsformer	Klasseundervisning, gruppearbejde, induktive forløb og afleveringsopgaver

[Retur til forside](#)

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

[Retur til forside](#)

Titel 5	Rentes- og annuitetsregning
Indhold	<p>Kernestof Bregendal, Nitschky Schmidt og Vestergaard: Mat C Side 355-401 (1. udgave) eller 347- 397 (2. udgave)</p> <p>Supplerende stof Side 401 – 408 (1. udgave) eller 397- 400 (2. udgave)</p>
Omfang	14 lektioner a 60 min
Særlige fokus-punkter	<p>Kernestof:</p> <ul style="list-style-type: none"> • kapitalværdien på tidspunkt n (K_n) og på tidspunkt 0 (K_0) • begrebet "gennemsnitlig rente" • viden om at kapitalværdien er knyttet til et tidspunkt • nutidsværdi (A_0), fremtidsværdi (A_n), ydelse (y), rentefod (r), antal terminer(n) samt restgæld for en annuitetsgæld – herunder anvendelse af hjælpemidler til bestemmelsen <p>Supplerende stof:</p> <ul style="list-style-type: none"> • amortisationsplan for annuitetslån og serielån
Væsentligste arbejdsformer	Klasseundervisning, gruppearbejde, induktive forløb og afleveringsopgaver

[Retur til forside](#)

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

[Retur til forside](#)

Titel 6	Lineær Programmering
Indhold	Kernestof +supplerende stof Bregendal, Nitschky Schmidt og Vestergaard: Mat C Side 137-150
Omfang	12 lektioner a 60 min
Særlige fokuspunkter	<p>Kernestof:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Beregning af skæringspunktet mellem 2 rette linier • Kunne beskrive et polygonområde ved hjælp af lineære uligheder • Indtegne et polygonområde ud fra lineære uligheder • Begrebet kriteriefunktion • Beregne og indtegne niveaulinier • Løse et lineært programmeringsproblem ved hjælp af forskydning af niveaulinier og hjørnepunktsinspektion <p>Supplerende stof:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Håndtere rette linier af formen $ax + by + c = 0$ • Argumentere for hvor én optimalløsning til et lineært programmeringsproblem må forventes
Væsentligste arbejdsformer	Klasseundervisning, gruppearbejde, induktive forløb og afleveringsopgaver

[Retur til forside](#)

[Retur til forside](#)

Titel 7	Geometri og trigonometri
Indhold	<p>Kernestof Bregendal, Nitschky Schmidt og Vestergaard: Mat B Side 7-28 Side 37-72 Side 87-105</p>
Omfang	21 lektioner a 60 min
Særlige fokuspunkter	<p>Kernestof:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Egenskaberne ved n-kanter i planen <ul style="list-style-type: none"> • Begreberne vinkelhalveringslinie, median, højde • Begreberne indskreven og omskreven cirkel, samt argumenter for beliggenheden af centrum • Bevise vinkelsummen i en trekant • Bevise Pythagoras' sætning • Definition af sin, cos og tan ud fra enhedscirklen med grader som argument • Relationerne for sin, cos og tan i retvinklede trekanter • Sinus- og cosinusrelationerne i de generelle tilfælde. • Arealet af en vilkårlig trekant • Afstanden mellem 2 punkter ud fra Pythagoras' læresætning
Væsentligste arbejdsformer	Klasseundervisning, gruppearbejde, induktive forløb, emneopgave og afleveringsopgaver

[Retur til forside](#)

[Retur til forside](#)

Titel 8	Differentiation
Indhold	Kernestof Bregendal, Nitschky Schmidt og Vestergaard: Mat B Side 107-149 Side 171-196
Omfang	34 lektioner a 60 min
Særlige fokus-punkter	<p>Kernestof:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Differentialkvotienten f' defineret både i et enkelt punkt og som hældningskoefficienten for tangenten i dette punkt og defineret ud fra differenskvotienten • Bestemmelse af f' for polynomier, eksponentielle funktioner, den naturlige logaritmefunktion, potensfunktioner, sammensatte funktioner, produktfunktioner, sum og differensfunktioner samt funktioner af typen $g(x) = kf(x)$ • Bestemme tangentialigning ud fra kendt røringspunkt • Bestemme tangentens røringspunkt ud fra oplysninger om tangenthældning • Sammenhængen mellem fortegnet for f' og monotoniforholdene for f • Sammenhængen mellem ekstrema for f og nulpunkterne for den afledte funktion <p>Supplerende stof</p> <ul style="list-style-type: none"> • Den anden afledede • Sammenhængen mellem krumningsforholdene for f og den anden afledede • Beregne om et polynomium har en vendetangent • Anvendelser af differentiation
Væsentligste arbejdsformer	Klasseundervisning, gruppearbejde, induktive forløb, emneopgave og afleveringsopgaver

[Retur til forside](#)

Titel 9	Funktionsundersøgelser
Indhold	Kernestof + supplerende stof Bregendal, Nitschky Schmidt og Vestergaard: Mat B Side 208 - 263
Omfang	18 lektioner a 60 min
Særlige fokus-punkter	<p>Kernestof + supplerende stof:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Funktionskompositioner generelt • Sumfunktion, differensfunktion, produktfunktion og sammensatfunktion • Den naturlige logaritmefunktion • Egenskaber for funktionskompositionerne, herunder D_m, V_m, nulpunkter, fortegn, monotoni, ekstrema og vendetangent <p>Supplerende stof</p> <ul style="list-style-type: none"> • Polynomiumsbrøk, herunder D_m, nulpunkter, monotoni og ekstrema
Væsentligste arbejdsformer	Klasseundervisning, gruppearbejde, induktive forløb, emneopgave og afleveringsopgaver

[Retur til forside](#)