

Undervisningsbeskrivelse

– Stamoplysninger til brug ved prøver til gymnasiale uddannelser

Termin	Vinter 2022
Institution	Nordvestsjælland HF og VUC
Uddannelse	Hf- læreplan 2017
Fag og niveau	Matematik C
Lærer(e)	Lars Bronée
Hold	HomaC222

Oversigt over gennemførte undervisningsforløb

Titel 1	Basale færdigheder/ligninger
Titel 2	Procentregning/deskriptiv statistik
Titel 3	Geometri
Titel 4	Funktioner/variabelsammenhænge
Titel 5	Finansiell regning
Titel 6	Matematisk modellering og kombinatorik/sandsynlighedsregning
Titel 7	Diverse
Titel 8	Eksamenstræning

Beskrivelse af undervisningsforløb

Titel 1	Basale færdigheder/ligninger
<p>Indhold</p>	<p><i>Kompendium, grundlæggende matematik, Lars Bronée, sider 2 – 10.</i></p> <p>Jens Carstens, Jesper Frandsen og Esben Wendt Lorenzen: hf MAT C iBog systeme: Afsnit 1.1, 1.2, 1.4, 1.5 og 2.1</p> <p>–Regnearter og deres hierarki. Parentesers betydning i regne – stykker. Regne med brøker. Forstå brøkreger. Forkorte og forlænge brøker. Sætte på fælles brøkstreg. Reducering af udtryk. Gange ind i parentes og sætte udenfor en parentes. Potenser og rødder. Ophæve minusparenteser. Løse simple ligninger.</p>
<p>Omfang</p>	<p>vægtet: 13,3%</p>
<p>Særlige fokuspunkter</p>	<p>Regningsarternes hierarki og håndtering af brøker.</p>
<p>Væsentligste arbejdsformer</p>	<p>Online/selvstudie.</p>

Titel 2	Procentregning/deskriptiv statistik
<p>Indhold</p>	<p><i>Kompendium, grundlæggende matematik, Lars Bronée, sider 11 – 13, 24 – 31 og side 64.</i></p> <p>Jens Carstens, Jesper Frandsen og Esben Wendt Lorenzen: hf MAT C iBog systeme: Afsnit 7.1 og 7.2</p> <p>–Principper procentregning. Sempel behandling af datasæt, både u – grupperet og grupperet.</p> <p>At kunne fremstille diverse statistiske diagrammer i et CAS – værktøj.</p> <p>At kunne skelne mellem median og middelværdi for et datasæt.</p> <p>Højre og venstreskæve data. Hyppighed, frekvens og kumuleret frekvens. Kvartilsættet. kvartil, – og variationsbredden.</p> <p>Typetal og typeinterval. Prikdiagram, histogram og sumkurve.</p> <p>Forstå, hvorfor det kan være hensigtsmæssigt at gruppere data.</p> <p>At aflæse kvartilsættet på en sumkurve for grupperede data.</p> <p>At kunne bestemme kvartilsættet for u – grupperede data, både i hånden og ved brug af et CAS – værktøj. Outlier.</p>
<p>Omfang</p>	<p>vægtet: 13,3%</p>
<p>Særlige fokuspunkter</p>	<p>Grafiske statistiske præsentationer i et it – værktøjsprogram.</p>
<p>Væsentligste arbejdsformer</p>	<p>Online/selvstudie.</p>

Titel 3	Geometri
Indhold	<p><i>Kompendium, grundlæggende matematik, Lars Bronée, sider 32 – 39 og 70 – 71.</i></p> <p>Jens Carstens, Jesper Frandsen og Esben Wendt Lorenzen: hf MAT C iBog systeme: Afsnit 6.1 – 6.7</p> <ul style="list-style-type: none"> – Retvinklede trekanter: Pythagoras læresætning, areal, de 3 trigonometriske formler (cos, sin, tan). – Vilkaarlige trekanter: areal, cosinusrelationen, sinusrelationen. – Generelt: ensvinklede, vinkelsum, højder. – Geometriske konstruktioner og opmålinger på denne.
Omfang	vægtet: 13,3%
Særlige fokuspunkter	At skelne mellem geometriske konstruktioner i et tegneprogram og opmålinger på denne som løsnings – strategi eller løsning af opgaven ved klassisk geometriske og trigonometriske beregninger.
Væsentligste Arbejdsformer	Online/selvstudie.

Titel 4	Funktioner/variabelsammenhænge
<p>Indhold</p>	<p><i>Kompendium, grundlæggende matematik, Lars Bronée, sider 17 – 23 og 65 – 68</i></p> <p>Jens Carstens, Jesper Frandsen og Esben Wendt Lorenzen: hf MAT C iBog systeme: Afsnit 3.1, 4.8, 4.9, 5.3, 5.5, 5.6 og 5.8</p> <p>– Funktionsbegrebet. Karakteristiske egenskaber ved lineære, – potens og eksponentielle sammenhænge. Forskellige repræsentationsformer (graf, tabel, forskrift). Bestemme forskriften for alle 3, hvis 2 punkter på grafen er kendte. 10 – tals – logaritmen.</p>
<p>Omfang</p>	<p>vægtet: 20%</p>
<p>Særlige fokuspunkter</p>	<p>Karakteristiske vækst – (x, y) egenskaber ved alle 3 funktioner, absolut – absolut (lineær), absolut – relativ (eksponentiel) og relativ – relativ (potens).</p>
<p>Væsentligste Arbejdsformer</p>	<p>Online/selvstudie.</p>

Titel 5	Finansiell regning
<p>Indhold</p>	<p><i>Kompendium, grundlæggende matematik, Lars Bronée, sider 14 – 16, side 42 og 69.</i></p> <p><i>Pdf "Annuitetslån" og "Finansiell_regning_2"</i></p> <p>Jens Carstens, Jesper Frandsen og Esben Wendt Lorenzen: hf MAT C iBog systeme: Afsnit 8.1 – 8.5</p> <p>– Kapitalfremskrivningsformlen og omskrivninger af denne, annuitetsopsparing og koblingen til renteformlen, annuitetslån, amortisationsskema og restgæld efter m terminer, $R(m)$.</p>
<p>Omfang</p>	<p>vægtet: 6,7%</p>
<p>Særlige fokuspunkter</p>	<p>At forstå hvordan gældsformlen annuitetslån hænger sammen med både annuitetsopsparing og renteformlen, hvor det udnyttes at $R(n) = 0$.</p>
<p>Væsentligste arbejdsformer</p>	<p>Online/selvstudie.</p>

<p>Titel 6</p>	<p>Matematisk modellering og kombinatorik/sandsynlighedsregning.</p>
<p>Indhold</p>	<p>Jens Carstens, Jesper Frandsen og Esben Wendt Lorenzen: hf MAT C iBog systeme: Afsnit 3.2 – 3.5 og 9.1 – 9.6</p> <p>– hvad er matematik modellering? Finde bedste model til beskrivelse af et datasæt. Lineær, – potens og eksponentiel regression. Vurdering af en models gyldighed ud fra det visuelle indtryk (punktplot), forklaringsgraden og residualplot.</p> <p>– Kombinatorik: multiplikationsprincippet (både, - og), additionsprincippet (enten, - eller). Antal permutationer af en n mængde, dvs. $n!$ (n fakultet). Antal mulige udtræk af en r delmængde af n, hvor rækkefølge har betydning. Antal mulige udtræk af en r delmængde af n, hvor rækkefølge ikke har betydning, dvs. binomialkoefficienter $K(n, r)$. Formlen til beregning af binomialkoefficienter, men denne er dog ikke udledt.</p> <p>– Sandsynlighedsregning: symmetrisk sandsynlighedsfelt, hændelser, udfaldsrum, sandsynligheden for en hændelse i et symmetrisk udfaldsrum som antal gunstige udfald divideret med antal mulige udfald, multiplikationsprincippet og additionsprincippet. Beregning af enkelte binomialsandsynligheder, dog er formelen for punktsandsynligheder i binomialfordelingen ikke udledt. Beregninger af sandsynligheder under udtræk med og uden tilbagelægning.</p>
<p>Omfang</p>	<p>vægtet: 13,3%</p>
<p>Særlige fokuspunkter</p>	<p>Der er især arbejdet med forståelsen af binomialkoefficienter og $P(\text{Hændelse}) = \frac{\text{antal gunstige}}{\text{antal mulige (udfald)}}$, hvis sandsynlighedsfelt er symmetrisk.</p>
<p>Væsentligste Arbejdsformer</p>	<p>Online/selvstudie.</p>

Titel 7	Diverse
<p>Indhold</p>	<p><i>Kompendium, grundlæggende matematik, Lars Bronée, sider 40 – 41.</i></p> <p>Jens Carstens, Jesper Frandsen og Esben Wendt Lorenzen: hf MAT C iBog systeme: Afsnit 4.3 – 4.7</p> <p>– Ligefrem og omvendt proportionalitet, indekstal, kvadratsætningerne (mere grundigt end tidligere), andengradspolynomiet, den naturlige logaritme, Eulers tal e, monotoniforhold, ekstrema, tangenter og stykkevist definerede funktioner.</p>
<p>Omfang</p>	<p>vægtet: 6,7%</p>
<p>Særlige fokuspunkter</p>	<p>Monotoniforhold/ekstrema bestemmelse i et it – program.</p>
<p>Væsentligste Arbejdsformer</p>	<p>Online/selvstudie.</p>

Titel 8	Repetition
Omfang	vægtet: 13,3%
Særlige fokuspunkter	At arbejde med eksamenstræning under repetitionen.
Væsentligste Arbejdsformer	Online/selvstudie

Bemærkning: underviser har **suppleret de opgivne** sider fra kompendium og iBog, med egne **YouTube videolektioner**, indenfor alle emner, relevant for hf mat C.