

# Undervisningsbeskrivelse

## Stamoplysninger til brug ved prøver til gymnasiale uddannelser

<b>Termin</b>	Maj-juni, 2020
<b>Institution</b>	Frederiksberg HF
<b>Uddannelse</b>	HF
<b>Fag og niveau</b>	Matematik C
<b>Lærer(e)</b>	Kasper Jønsson og Manisha de Montgomery Nørgård
<b>Hold</b>	1.w

## Oversigt over gennemførte undervisningsforløb

<b>Titel 1</b>	<b>Bogstavregning og ligningsløsning</b>
<b>Titel 2</b>	<b>Lineære funktioner</b>
<b>Titel 3</b>	<b>Eksponentielle funktioner</b>
<b>Titel 4</b>	<b>Potensfunktioner</b>
<b>Titel 5</b>	<b>Procent- og rentesregning</b>
<b>Titel 6</b>	<b>Trigonometri</b>
<b>Titel 7</b>	<b>Statistik</b>
<b>Titel 8</b>	<b>Sandsynlighedsregning og kombinatorik</b>

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

<b>Titel 1</b>	<b>Bogstavsregning og ligningsløsning</b>
<b>Indhold</b>	<p>Kernestof Mat 1 HF, P. Gregersen og M. Sabina Skov, Forlaget Lindhardt og Ringhof</p> <p>Kap 1</p> <p>Forskellige øveark</p> <p><b>Fagligt indhold:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Regningsarternes hierarki</li> <li>• Potenser, rødder</li> <li>• Eksponentiel notation</li> <li>• Parentesregneregler</li> <li>• Løsning af 1.gradsligninger</li> <li>• Variable, konstanter</li> </ul>
<b>Omfang</b>	10%
<b>Særlige fokuspunkter</b>	<p>Matematikens symbolsprog kontra naturligt sprog.</p> <p>Få overblik over de basale regneregler og begreber inden for matematikken.</p> <p>Løsning af ligninger, isolation af variable</p> <p>Anvendelse af ligninger, formler</p>
<b>Væsentligste arbejdsformer</b>	<p>Lærerstyret klasseundervisning</p> <p>Arbejde i grupper/par og enkeltvis.</p> <p>Skriftlige opgavesæt.</p>

<b>Titel 2</b>	<b>Lineære funktioner</b>
<b>Indhold</b>	<p>Kernestof Mat 1 HF, P. Gregersen og M. Sabina Skov, Forlaget Lindhardt og Ringhof</p> <p>Kap 2</p> <p><b>Fagligt indhold:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Karakteristiske egenskaber ved lineære funktioner samt deres grafiske forløb.</li> <li>• Tegne rette linjer i koordinatsystem og aflæsning af konstanterne a og b.</li> <li>• Lineær regression ved hjælp af et matematik-værktøj (Wordmat)</li> <li>• Lineær modellering (opstilling af modeller ud fra tekst)</li> </ul>
<b>Omfang</b>	Ca. 15-20%
<b>Særlige fokuspunkter</b>	<p>Aflæse ligningen for en ret linje ud fra graf</p> <p>Beregne ligningen for en ret linje ud fra to punkter</p> <p>Forståelse af funktionsbegrebet</p> <p>a og b's betydning for grafen for en lineær funktion</p> <p>Introduktion til Wordmat og regression</p>
<b>Væsentligste arbejdsformer</b>	<p>Lærerstyret klasseundervisning med diskussion</p> <p>Arbejde i grupper og enkeltvis</p> <p>Skriftlige opgavesæt og temaopgave i lineære funktioner.</p>

<b>Titel 3</b>	<b>Eksponentielle funktioner</b>
<b>Indhold</b>	<p>Kernestof Mat 1 HF, P. Gregersen og M. Sabina Skov, Forlaget Lindhardt og Ringhof</p> <p>Kap 7.</p> <p><b>Fagligt indhold:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Karakteristiske egenskaber ved eksponentielle funktioner samt deres grafiske forløb.</li> <li>• Fordoblings- og halveringskonstanten.</li> <li>• Eksponentiel regression ved hjælp af Wordmat.</li> <li>• Eksponentiel modellering (opstilling af modeller ud fra tekst)</li> </ul>
<b>Omfang</b>	Ca. 15 %
<b>Særlige fokuspunkter</b>	<p>a og b's betydning for grafen for en eksponentiel funktion.</p> <p>Forståelse af funktionsbegrebet.</p> <p>Brug af Wordmat til eksponentiel regression.</p> <p>Brug af Geogebra (tegne grafer).</p> <p>Anvendelse af eksponentielle modeller.</p>
<b>Væsentligste arbejdsformer</b>	<p>Lærerstyret klasseundervisning</p> <p>Arbejde enkeltvis og i grupper</p> <p>Skriftlige opgavesæt og temaopgave i eksponentielle funktioner.</p>

<b>Titel 4</b>	<b>Potensfunktioner</b>
<b>Indhold</b>	<p>Kernestof Mat 1 HF, P. Gregersen og M. Sabina Skov, Forlaget Lindhardt og Ringhof</p> <p>Kap 9.</p> <p><b>Fagligt indhold:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Karakteristiske egenskaber ved potensfunktioner samt deres grafiske forløb.</li> <li>• ”Procent til procent”-formlen:  <math display="block">1 + r_v = (1 + r_x)^a</math> </li> <li>• Potensregression ved hjælp af Wordmat</li> </ul>
<b>Omfang</b>	Ca. 10 %
<b>Særlige fokuspunkter</b>	<p>a og b’s betydning for grafen for en potensfunktion.</p> <p>Arbejde videre med funktionsbegrebet.</p> <p>Brug af Wordmat til potensregression.</p> <p>Brug af Geogebra (tegne grafer).</p>
<b>Væsentligste arbejdsformer</b>	<p>Lærerstyret klasseundervisning</p> <p>Arbejde enkeltvis og i grupper</p> <p>Skriftlige opgavesæt</p>

<b>Titel 5</b>	<b>Procent og rentesregning</b>
<b>Indhold</b>	<p>Kernestof Mat 1 HF, P. Gregersen og M. Sabina Skov, Forlaget Lindhardt og Ringhof</p> <p>Kap 6 og 12 (s.230-237).</p> <p><b>Fagligt indhold:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fremskrivningsfaktor</li> <li>• Procentregning</li> <li>• Renteformlen</li> <li>• Indekstal</li> <li>• Opsparingsannuitet</li> <li>• Annuitetslån</li> </ul>
<b>Omfang</b>	Ca. 10-15 %
<b>Særlige fokuspunkter</b>	<p>Forståelse af fremskrivningsfaktor</p> <p>Brug af Wordmat til løsning af renteopgaver</p> <p>Isolation af de enkelte variable i renteformlen (kun startkapital og r)</p> <p>Anvendelse af indekstal (eksempler fra virkeligheden)</p> <p>Kort indføring af formelen for opsparingsannuitet og annuitetslån</p>
<b>Væsentligste arbejdsformer</b>	<p>Klasseundervisning</p> <p>Arbejde enkeltvis og i par/grupper</p> <p>Skriftlige opgavesæt</p>

<b>Titel 6</b>	<b>Trigonometri</b>
<b>Indhold</b>	<p>Kernestof Mat 1 HF, P. Gregersen og M. Sabina Skov, Forlaget Lindhardt og Ringhof</p> <p>Kap 5.</p> <p>Supplerende noter: Formelsamling til retvinklede trekanter og til vilkårlige trekanter (holdmappen på lectio)</p> <p><b>Fagligt indhold:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ensvinklede trekanter, brug af skalafaktor.</li> <li>• Retvinklede trekanter, herunder bevis for Pythagoras' læresætning.</li> <li>• Indførelse i cosinus- og sinusrelationerne.</li> <li>• Arealformler, både formelen med højden og uden højden.</li> <li>• Konstruktion af trekanter vha. matematik-værktøj (Geogebra).</li> <li>• Brug af trekantsberegneren i Wordmat.</li> </ul>
<b>Omfang</b>	Ca. 10-15 %
<b>Særlige fokuspunkter</b>	<p>Beregning af manglende sider i ensvinklede trekanter.</p> <p>Brug af trekantsberegneren i Wordmat til at finde manglende sider og vinkler i både retvinklede og vilkårlige trekanter.</p> <p>Benyttelse af arealformlerne</p> <p>Bevisførelse</p> <p>Konstruktion af trekanter i Geogebra (se hjælpeark i holdmappen på lectio)</p>
<b>Væsentligste arbejdsformer</b>	<p>Lærerstyret klasseundervisning</p> <p>Arbejde enkeltvis og parvis/grupper</p> <p>Skriftlige opgavesæt</p>

<b>Titel 7</b>	<b>Statistik</b>
<b>Indhold</b>	<p>Kernestof Mat 1 HF, P. Gregersen og M. Sabina Skov, Forlaget Lindhardt og Ringhof</p> <p>Kap 3.</p> <p><b>Fagligt indhold:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ugrupperede observationsæt.</li> <li>• Observationssættets størrelse, typetal, middelværdi, frekvens, kumuleret frekvens, kvartilsæt, boksplot.</li> <li>• Højre/venstre-skævhed og outliers.</li> <li>• Grupperede observationer.</li> <li>• Typeinterval, middelværdi, frekvens, kumuleret frekvens, kvartilsæt, sumkurve, histogram, boksplot, varians og spredning.</li> </ul>
<b>Omfang</b>	Ca. 10-15%
<b>Særlige fokuspunkter</b>	<p>Arbejde med faktisk datamateriale, relation til virkelighed.</p> <p>Forståelse af de forskellige statistiske deskriptorer, især kvartilsæt og middelværdi.</p> <p>Brug af statistik-værktøj i Wordmat.</p>
<b>Væsentligste arbejdsformer</b>	<p>Lærerstyret klasseundervisning og inddragelse af klasse til eksempelbrug.</p> <p>Arbejde enkeltvis og i par/grupper</p> <p>Skriftlige opgavesæt</p>



<b>Titel 8</b>	<b>Kombinatorik og sandsynlighedsregning</b>
<b>Indhold</b>	<p>Kernestof Mat 1 HF, P. Gregersen og M. Sabina Skov, Forlaget Lindhardt og Ringhof</p> <p>Kap 4.</p> <p><b>Fagligt indhold:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kombinatorik, herunder permutationer og kombinationer.</li> <li>• Begreber inden for sandsynlighedsregning.</li> <li>• Symmetrisk sandsynlighedsfelt.</li> <li>• Multiplikations- og additionsprincippet.</li> <li>• Kombimatrix</li> </ul>
<b>Omfang</b>	Ca. 5-10 %
<b>Særlige fokuspunkter</b>	<p>Relation til virkeligheden, relevante forsøg/eksempler.</p> <p>Brug af formler</p> <p>Brug af kombi-matricer</p>
<b>Væsentligste arbejdsformer</b>	Gennemgået med opgaver og opsamlingsark på Teams under Corona-lockdown