

## Undervisningsbeskrivelse

### Stamoplysninger til brug ved prøver til gymnasiale uddannelser

<b>Termin</b>	Termin hvori undervisningen afsluttes: maj-juni 2021
<b>Institution</b>	Varde Handelsskole og Handelsgymnasium
<b>Uddannelse</b>	Hhx
<b>Fag og niveau</b>	Matematik A Valghold 3.år. Eleverne kommer fra 4 forskellige klasser.
<b>Lærer e-mailadresse</b>	Helene Kaas Nielsen hn@vardehs.dk
<b>Hold</b>	203matA

### Oversigt over gennemførte undervisningsforløb

Semester	Periode	Titel	Undervisningsforløb/emner
		<b>Titel 1</b>	Differentialregning
		<b>Titel 2</b>	Integralregning
		<b>Titel 3</b>	Følsomhedsanalyse
		<b>Titel 4</b>	Keglesnit og kvadratisk programmering
		<b>Titel 5</b>	Differentialligninger (Virtuelt)
		<b>Titel 6</b>	Trigonometriske funktioner (Virtuelt) (Udeladt af prøvegrundlaget)
		<b>Titel 7</b>	Vektorregning (Virtuelt) (Næsten udeladt af prøvegrundlaget)
		<b>Titel 8</b>	Statistik (Virtuelt)
		<b>Titel 9</b>	
		<b>Titel 10</b>	

**I 2. g. har eleverne haft forskellige emner virtuelt.**

[Retur til forside](#)

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

[Retur til forside](#)

<b>Titel 1</b>	Differentialregning
<b>Indhold</b>	<p><a href="http://www.systime.dk">www.systime.dk</a>; Christensen, M. m. fl.: Matematik A</p> <p>Kap. 3.1-3.7 Kap. 4.4 Kap. 5.5</p> <p><b>Kernestof</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– differentialregning: definition og fortolkning af differentialkvotient; afledet funktion for de elementære funktioner samt differentiation af <math>f + g</math>, <math>f - g</math>, <math>k \cdot f</math>, <math>f \cdot g</math> og <math>f \circ g</math>; monotoniforhold; ekstrema og optimering samt sammenhængen mellem disse begreber og differentialkvotient; den anden afledede: konveks/konkav krumning; ligning for tangent/vendetangent</li> <li>Kontinuitet</li> </ul>
<b>Omfang</b>	Anvendt uddannelsestid ca. 5 uger
<b>Særlige fokuspunkter</b>	<p>Kompetencer, læreplanens mål, progression</p> <p>Bevisførelse Symbol og formalismekompetence</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– gennemføre matematiske ræsonnementer og beviser</li> <li>– formidle matematiske metoder og resultater i et hensigtsmæssigt sprog.</li> </ul>
<b>Væsentligste arbejdsformer</b>	<p>Klasseundervisning/virtuelle arbejdsformer/projektarbejdsform/anvendelse af fagprogrammer/skriftligt arbejde/eksperimentelt arbejde</p> <p>Klasseundervisning Guided reinvention Fremlæggelse Emneopgave</p> <p>Maple</p>

[Retur til forside](#)

[Retur til forside](#)

<b>Titel 2</b>	Integralregning
<b>Indhold</b>	<p><a href="http://www.systime.dk">www.systime.dk</a>: Christensen, M. m. fl.: Matematik A</p> <p>Kap. 5.1-5.4 Kap. 5.7-5.8</p> <p><b>Kernestof</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- integralregning: stamfunktion for de elementære funktioner; ubestemte og bestemte integraler; regneregler for integration af <math>f + g</math>, <math>f - g</math> og <math>k \cdot f</math> samt integration ved substitution</li> </ul> <p>Det bestemte integral som areal</p>
<b>Omfang</b>	Anvendt uddannelsesetid ca. 8 uger
<b>Særlige fokus-punkter</b>	<p>Kompetencer, læreplanens mål, progression</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- redegøre for matematiske problemstillinger inden for et problemfelt fra fagets indhold og kunne vurdere, udvælge og anvende metoder til løsning af disse</li> <li>- anvende relevante matematiske hjælpemidler, herunder CAS-værktøj og matematikprogrammer, til løsning af givne matematiske problemer</li> <li>- gennemføre matematiske ræsonnementer og beviser</li> <li>- formidle matematiske metoder og resultater i et hensigtsmæssigt sprog.</li> </ul>
<b>Væsentligste arbejdsformer</b>	<p>Klasseundervisning/virtuelle arbejdsformer/projektarbejdsform/anvendelse af fagprogrammer/skriftligt arbejde/eksperimentelt arbejde</p> <p>Klasseundervisning Fremlæggelse Opgaveregning og retning Emneopgave</p> <p>Maple</p>

[Retur til forside](#)

<b>Titel 4</b>	Følsomhedsanalyse
<b>Indhold</b>	<p><a href="http://www.systeme.dk">www.systeme.dk</a>: Hansen, Hans H.: m. fl.: Matematik C Kap. 7.1-7.4 Kap. 7.8-7.9</p> <p>Antonius, Søren, m.fl.: Matematik B. Systeme 2011, 3. udg. 2. opl.</p> <p>Kap. 7.4</p> <p>– funktioner i to variable: lineær programmering og følsomhedsanalyse;</p>
<b>Omfang</b>	Anvendt uddannelsestid ca. 1 uge
<b>Særlige fokus-punkter</b>	<p>Kompetencer, læreplanens mål, progression</p> <p>– redegøre for matematiske problemstillinger inden for et problemfelt fra fagets indhold og kunne vurdere, udvælge og anvende metoder til løsning af disse – anvende relevante matematiske hjælpemidler, herunder CAS-værktøj og matematikprogrammer, til løsning af givne matematiske problemer</p>
<b>Væsentligste arbejdsformer</b>	<p>Klasseundervisning/virtuelle arbejdsformer/projektarbejdsform/anvendelse af fagprogrammer/skriftligt arbejde/eksperimentelt arbejde</p> <p>Klasseundervisning. Opgaveregning. Maple</p>

[Retur til forside](#)

<b>Titel 5</b>	Keglesnit og kvadratisk programmering
<b>Indhold</b>	<p><a href="http://www.systime.dk">www.systime.dk</a>: Christensen, M. m. fl.: Matematik A</p> <p>Kap. 7.1-7.4 Kap. 7.8-7.9</p> <p>– funktioner i to variable: kvadratisk optimering</p> <p>Afstand mellem to punkter Cirkel som keglesnit</p>
<b>Omfang</b>	Anvendt uddannelsestid ca. 3 uger
<b>Særlige fokuspunkter</b>	<p>Kompetencer, læreplanens mål, progression</p> <p>redegøre for matematiske problemstillinger inden for et problemfelt fra fagets indhold og kunne vurdere, udvælge og anvende metoder til løsning af disse</p> <p>– anvende relevante matematiske hjælpemidler, herunder CAS-værktøj og matematikprogrammer, til løsning af givne matematiske problemer</p> <p>– genkende og skifte mellem verbale, grafiske og symbolske repræsentationer af matematiske problemstillinger fra fagets indhold, vurdere, i hvilke tilfælde de forskellige repræsentationsformer er hensigtsmæssige, samt udvælge og anvende en hensigtsmæssig repræsentationsform på en given problemstilling</p> <p>– gennemføre matematiske ræsonnementer og beviser</p>
<b>Væsentligste arbejdsformer</b>	<p>Klasseundervisning/virtuelle arbejdsformer/projektarbejdsform/anvendelse af fagprogrammer/skriftligt arbejde/eksperimentelt arbejde</p> <p>Klasseundervisning Opgaveregning Emneopgave Maple Virtuel undervisning</p>

<b>Titel 6</b>	<b>Differentialligninger (Virtuelt)</b>
<b>Indhold</b>	<p><a href="http://www.systeme.dk">www.systeme.dk</a>: Christensen, M. m. fl.: Matematik A Kap. 6.1-6.4</p> <p><a href="http://www.frividen.dk">www.frividen.dk</a></p> <p>– simple differentialligninger af 1. orden.</p> <p>Simple differentialligninger Separable differentialligninger Lineære differentialligninger af første grad</p>
<b>Omfang</b>	Anvendt uddannelsestid ca. 4 uger
<b>Særlige fokuspunkter</b>	<p>Kompetencer, læreplanens mål, progression</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– redegøre for matematiske problemstillinger inden for et problemfelt fra fagets indhold og kunne vurdere, udvælge og anvende metoder til løsning af disse</li> <li>– anvende relevante matematiske hjælpemidler, herunder CAS-værktøj og matematikprogrammer, til løsning af givne matematiske problemer</li> <li>– genkende og skifte mellem verbale, grafiske og symbolske repræsentationer af matematiske problemstillinger fra fagets indhold, vurdere, i hvilke tilfælde de forskellige repræsentationsformer er hensigtsmæssige, samt udvælge og anvende en hensigtsmæssig repræsentationsform på en given problemstilling</li> <li>– gennemføre matematiske ræsonnementer og beviser</li> <li>– opstille og håndtere formler, herunder oversætte mellem matematisk symbolsprog og dagligt talt eller skrevet sprog, og anvende symbolsprog, herunder variabelskift, til løsning af problemer med matematisk indhold</li> <li>– gennemføre modelleringer primært inden for samfundsvidenskabelige og økonomiske fagområder ved anvendelse af variabelsammenhænge, vækstbetragtninger, statistiske databehandlinger eller finansielle modeller og have forståelse af den opstillede models begrænsninger og rækkevidde</li> <li>– formidle matematiske metoder og resultater i et hensigtsmæssigt sprog.</li> </ul>
<b>Væsentligste arbejdsformer</b>	<p>Virtuel undervisning Emneopgave</p> <p>Maple</p>

<b>Titel 2</b>	Trigonometriske funktioner (Virtuel undervisning) Udeladt af prøvegrundlaget
<b>Indhold</b>	<p><a href="http://www.systeme.dk">www.systeme.dk</a>: Christensen, M. m. fl.: Matematik A Kap. 4.1-4.5</p> <p>Egne noter til emnet.</p> <p>Kernestof – grundlæggende funktionskendskab: Trigonometriske funktioner. Karakteristika ved disse funktioner</p> <p>Trigonometriske ligninger Grafisk løsning af trigonometriske uligheder Differentiation af tangens Sammenhænge mellem cos og sin</p>
<b>Omfang</b>	Anvendt uddannelsesetid ca. 2 uger
<b>Særlige fokuspunkter</b>	<p>Kompetencer, læreplanens mål, progression</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– redegøre for matematiske problemstillinger inden for et problemfelt fra fagets indhold og kunne vurdere, udvælge og anvende metoder til løsning af disse</li> <li>– anvende relevante matematiske hjælpemidler, herunder CAS-værktøj og matematikprogrammer, til løsning af givne matematiske problemer</li> <li>– gennemføre modelleringer primært inden for samfundsvidenskabelige og økonomiske fagområder ved anvendelse af variabelsammenhænge, vækstbetragtninger, statistiske databehandlinger eller finansielle modeller og have forståelse af den opstillede models begrænsninger og rækkevidde</li> <li>– formidle matematiske metoder og resultater i et hensigtsmæssigt sprog.</li> </ul>
<b>Væsentligste arbejdsformer</b>	Virtuel undervisning

<b>Titel 8</b>	Vektorregning (Virtuelt) Næsten udeladt prøvegrundlaget
<b>Indhold</b>	Videoer fra <a href="http://www.restudy.dk">www.restudy.dk</a> samt fra youtube: Jim Larsen McLean  Vektorer Sum af vektorer Skalarprodukt Tværvektor Projektion af en vektor på en vektor Areal af parallelogram
<b>Omfang</b>	Anvendt uddannelsestid ca. 2 uger
<b>Særlige fokus-punkter</b>	Kompetencer, læreplanens mål, progression
<b>Væsentligste arbejdsformer</b>	Klasseundervisning/virtuelle arbejdsformer/projektarbejdsform/anvendelse af fagprogrammer/skriftligt arbejde/eksperimentelt arbejde  Virtuel undervisning Sæt dig selv ind i stoffet



<b>Titel 7</b>	Statistik (virtuelt)
<b>Indhold</b>	<p><a href="http://www.systeme.dk">www.systeme.dk</a>: Christensen, M. m. fl.: Matematik A</p> <p>Kap. 7.1-7.4 Kap. 7.8-7.9</p> <p>Normalfordeling Standardnormalfordeling t-fordelingen Konfidensintervaller for en middelværdi ved kendt og ukendt spredning Konfidensinterval for hældningen ved lineær regression Multipel regression</p> <p>Rasmus Axelsens vejledning til Maple</p>
<b>Omfang</b>	Anvendt uddannelsestid ca. 4 uger
<b>Særlige fokuspunkter</b>	<p>Kompetencer, læreplanens mål, progression</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– redegøre for matematiske problemstillinger inden for et problemfelt fra fagets indhold og kunne vurdere, udvælge og anvende metoder til løsning af disse</li> <li>– anvende relevante matematiske hjælpemidler, herunder CAS-værktøj og matematikprogrammer, til løsning af givne matematiske problemer</li> <li>– genkende og skifte mellem verbale, grafiske og symbolske repræsentationer af matematiske problemstillinger fra fagets indhold, vurdere, i hvilke tilfælde de forskellige repræsentationsformer er hensigtsmæssige, samt udvælge og anvende en hensigtsmæssig repræsentationsform på en given problemstilling</li> <li>– gennemføre matematiske ræsonnementer og beviser</li> <li>– opstille og håndtere formler, herunder oversætte mellem matematisk symbolsprog og dagligt talt eller skrevet sprog, og anvende symbolsprog, herunder variabelskift, til løsning af problemer med matematisk indhold</li> <li>– gennemføre modelleringer primært inden for samfundsvidenskabelige og økonomiske fagområder ved anvendelse af variabelsammenhænge, vækstbetragtninger, statistiske databehandlinger eller finansielle modeller og have forståelse af den opstillede models begrænsninger og rækkevidde</li> <li>– formidle matematiske metoder og resultater i et hensigtsmæssigt sprog.</li> </ul>
<b>Væsentligste arbejdsformer</b>	<p>Virtuel undervisning Maple</p>