

Undervisningsbeskrivelse

Stamoplysninger til brug ved prøver til gymnasiale uddannelser

Termin	Maj-juni skoleåret 2017/18
Institution	Viden Djurs - VID Gymnasier
Uddannelse	HTX
Fag og niveau	Valghold Matematik A
Lærer(e)	Klavs Skjold Øster
Hold	htxmatA316

Oversigt over gennemførte undervisningsforløb

Titel 1	Vektorer i rummet
Titel 2	Trigonometriske funktioner
Titel 3	Vektorfunktioner
Titel 4	Differentialregning II
Titel 5	Integralregning II
Titel 6	Differentialligninger

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

[Retur til forside](#)

Titel 1	Vektorer i rummet
Indhold	<p><i>Kernestof</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ <i>geometrisk og analytisk vektorregning i plan og rum, herunder bestemmelse af projektioner, afstande og vinkler; linjer, planer, kugler og kuglens tangentplan</i> <p><i>Litteratur</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ MAT A htx, Systime + noter <p><i>Anvendt IT</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Maple, GeoGebra
Omfang	36 lektioner +5 elevtimer Inkl. Projekt - 4 lektioner
Særlige fokus-punkter	<p><i>Faglige mål:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ <i>opnå fortrolighed med matematisk tankegang og ræsonnement og selv kunne foretage matematiske ræsonnementer</i> ▪ <i>kunne veksle mellem et matematisk begrebs forskellige repræsentationer</i> ▪ <i>kunne formulere og løse matematiske problemer af såvel teoretisk som anvendelsesmæssig karakter</i> ▪ <i>kunne analysere praktiske problemstillinger primært inden for teknik, teknologi og naturvidenskab, opstille en matematisk model for problemet, løse problemet samt dokumentere og tolke løsningen praktisk, herunder gøre rede for modellens eventuelle begrænsninger og dens validitet</i> ▪ <i>kunne anvende relevante matematiske hjælpemidler, herunder CAS-værktøjer og matematikprogrammer, til visualiseringer og undersøgelser, der understøtter begrebsudviklingen, samt til dokumentation. Endvidere kunne benytte it til beregning og undersøgelse af udtryk, som ligger i direkte forlængelse af det i pkt. 2.2. nævnte</i> ▪ <i>kunne formulere sig i og skifte mellem det matematiske symbolsprog og det daglige skrevne eller talte sprog.</i>
Væsentligste arbejdsformer	Klasseundervisning, projektarbejdsform samt skriftligt arbejde

[Retur til forside](#)

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

[Retur til forside](#)

Titel 2	Trigonometriske funktioner
Indhold	Anvendt litteratur og andet undervisningsmateriale fordelt på kernestof og supplerende stof
Omfang	12 lektioner +5 elevtimer Inkl. Projekt - 4 lektioner
Særlige fokus-punkter	<p><i>Faglige mål:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ <i>opnå fortrolighed med matematisk tankegang og ræsonnement og selv kunne foretage matematiske ræsonnementer</i> ▪ <i>kunne veksle mellem et matematisk begrebs forskellige repræsentationer</i> ▪ <i>kunne formulere og løse matematiske problemer af såvel teoretisk som anvendelsesmæssig karakter</i> ▪ <i>kunne analysere praktiske problemstillinger primært inden for teknik, teknologi og naturvidenskab, opstille en matematisk model for problemet, løse problemet samt dokumentere og tolke løsningen praktisk, herunder gøre rede for modellens eventuelle begrænsninger og dens validitet</i> ▪ <i>kunne anvende relevante matematiske hjælpemidler, herunder CAS-værktøjer og matematikprogrammer, til visualiseringer og undersøgelser, der understøtter begrebsudviklingen, samt til dokumentation. Endvidere kunne benytte it til beregning og undersøgelse af udtryk, som ligger i direkte forlængelse af det i pkt. 2.2. nævnte</i> ▪ <i>kunne formulere sig i og skifte mellem det matematiske symbolsprog og det daglige skrevne eller talte sprog.</i>
Væsentligste arbejdsformer	Klasseundervisning, projektarbejdsform samt skriftligt arbejde

[Retur til forside](#)

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

[Retur til forside](#)

Titel 3	Vektorfunktioner
Indhold	<p><i>Kernestof</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ <i>grundlæggende beskrivelse af vektorfunktioner i planen som en udvidelse af funktionsbegrebet herunder definition af en vektorfunktion, tangent-, hastigheds-, og accelerationsvektor, fart</i> <p><i>Litteratur</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ MAT B1 htx, Systime (Jensen Marthinus) + noter <p><i>Anvendt IT</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Maple, GeoGebra
Omfang	22 lektioner + 5 elevtimer Inkl. Projekt – 4 lektioner
Særlige fokus-punkter	<p><i>Faglige mål:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ <i>opnå fortrolighed med matematisk tankegang og ræsonnement og selv kunne foretage matematiske ræsonnementer</i> ▪ <i>kunne veksle mellem et matematisk begrebs forskellige repræsentationer</i> ▪ <i>kunne formulere og løse matematiske problemer af såvel teoretisk som anvendelsesmæssig karakter</i> ▪ <i>kunne analysere praktiske problemstillinger primært inden for teknik, teknologi og naturvidenskab, opstille en matematisk model for problemet, løse problemet samt dokumentere og tolke løsningen praktisk, herunder gøre rede for modellens eventuelle begrænsninger og dens validitet</i> ▪ <i>kunne anvende relevante matematiske hjælpemidler, herunder CAS-værktøjer og matematikprogrammer, til visualiseringer og undersøgelser, der understøtter begrebsudviklingen, samt til dokumentation. Endvidere kunne benytte it til beregning og undersøgelse af udtryk, som ligger i direkte forlængelse af det i pkt. 2.2. nævnte</i> ▪ <i>kunne formulere sig i og skifte mellem det matematiske symbolsprog og det daglige skrevne eller talte sprog.</i>
Væsentligste arbejdsformer	Klasseundervisning, projektarbejdsform samt skriftligt arbejde

[Retur til forside](#)

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

Titel 4	Differentialregning II
Indhold	<p><i>Kernestof</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ <i>begreberne grænseværdi, kontinuitet og differentiability samt definition og fortolkning af differentialkvotient, differentialkvotientens sammenhæng med monotoniforhold, ekstrema og optimering</i> ▪ <i>bestemmelse af den afledede funktion for eksponential- og logaritmefunktioner, potensfunktioner og trigonometriske funktioner, regneregler for differentiation af sum, differens og produkt af to funktioner samt funktion multipliceret med konstant og sammensætning af to funktioner</i> <p><i>Særfagligt</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ <i>Bestemmelse af skrå, vandret og lodrette asymptoter.</i> ▪ <i>Implicit differentiation</i> <p><i>Litteratur</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ <i>MAT B2 og MAT A htx, Systime + noter</i> <p><i>Anvendt IT</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ <i>Maple, GeoGebra</i>
Omfang	18 lektioner +5 elevtimer Inkl. Projekt – 4 lektioner
Særlige fokus-punkter	<p><i>Faglige mål:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ <i>opnå fortrolighed med matematisk tankegang og ræsonnement og selv kunne foretage matematiske ræsonnementer</i> ▪ <i>kunne veksle mellem et matematisk begrebs forskellige repræsentationer</i> ▪ <i>kunne formulere og løse matematiske problemer af såvel teoretisk som anvendelsesmæssig karakter</i> ▪ <i>kunne analysere praktiske problemstillinger primært inden for teknik, teknologi og naturvidenskab, opstille en matematisk model for problemet, løse problemet samt dokumentere og tolke løsningen praktisk, herunder gøre rede for modellens eventuelle begrænsninger og dens validitet</i> ▪ <i>kunne anvende relevante matematiske hjælpemidler, herunder CAS-værktøjer og matematikprogrammer, til visualiseringer og undersøgelser, der understøtter begrebsudviklingen, samt til dokumentation. Endvidere kunne benytte it til beregning og undersøgelse af udtryk, som ligger i direkte forlængelse af det i pkt. 2.2. nævnte</i> ▪ <i>kunne formulere sig i og skifte mellem det matematiske symbolsprog og det daglige skrevne eller talte sprog.</i>
Væsentligste arbejdsformer	Klasseundervisning, projektarbejdsform samt skriftligt arbejde

[Retur til forside](#)

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

[Retur til forside](#)

Titel 5	Integralregning II
Indhold	<p><i>Kernestof</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ <i>bestemmelse af stamfunktioner for eksponential- og logaritmefunktioner, potensfunktioner og trigonometriske funktioner, bestemte og ubestemte integraler, areal- og volumenberegninger; regler for integration af sum og differens af to funktioner samt for funktion multipliseret med konstant.</i> <p><i>Supplerende stof:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ <i>Integration ved substitution og partiel integration</i> <p><i>Litteratur</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ <i>MAT B2 og MAT A htx, Systime + noter</i> <p><i>Anvendt IT</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ <i>Maple, GeoGebra</i>
Omfang	20 lektioner +5 elevtimer Inkl. Projekt – 4 lektioner
Særlige fokus- punkter	<p><i>Faglige mål:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ <i>opnå fortrolighed med matematisk tankegang og ræsonnement og selv kunne foretage matematiske ræsonnementer</i> ▪ <i>kunne veksle mellem et matematisk begrebs forskellige repræsentationer</i> ▪ <i>kunne formulere og løse matematiske problemer af såvel teoretisk som anvendelsesmæssig karakter</i> ▪ <i>kunne analysere praktiske problemstillinger primært inden for teknik, teknologi og naturvidenskab, opstille en matematisk model for problemet, løse problemet samt dokumentere og tolke løsningen praktisk, berunder gøre rede for modellens eventuelle begrænsninger og dens validitet</i> ▪ <i>kunne anvende relevante matematiske hjælpemidler, berunder CAS-værktøjer og matematikprogrammer, til visualiseringer og undersøgelser, der understøtter begrebsudviklingen, samt til dokumentation. Endvidere kunne benytte it til beregning og undersøgelse af udtryk, som ligger i direkte forlængelse af det i pkt. 2.2. nævnte</i> ▪ <i>kunne formulere sig i og skifte mellem det matematiske symbolsprog og det daglige skrevne eller talte sprog.</i>
Væsentligste arbejdsformer	Klasseundervisning, projektarbejdsform samt skriftligt arbejde

[Retur til forside](#)

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

[Retur til forside](#)

Titel 6	Differentialligninger
Indhold	<p><i>Kernestof</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ <i>grundlæggende differentiaalligninger; eftervisning af løsning ved indsættelse, linjeelementer og løsningskurve, opstilling af differentiaalligninger ud fra en sproglig beskrivelse.</i> <p><i>Litteratur</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ MAT A htx, Systime + noter <p><i>Anvendt IT</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Maple, GeoGebra
Omfang	20 lektioner + 5 elevtimer Inkl. Projekt – 4 lektioner
Særlige fokus-punkter	<p><i>Faglige mål:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ <i>opnå fortrolighed med matematisk tankegang og ræsonnement og selv kunne foretage matematiske ræsonnementer</i> ▪ <i>kunne veksle mellem et matematisk begrebs forskellige repræsentationer</i> ▪ <i>kunne formulere og løse matematiske problemer af såvel teoretisk som anvendelsesmæssig karakter</i> ▪ <i>kunne analysere praktiske problemstillinger primært inden for teknik, teknologi og naturvidenskab, opstille en matematisk model for problemet, løse problemet samt dokumentere og tolke løsningen praktisk, herunder gøre rede for modellens eventuelle begrænsninger og dens validitet</i> ▪ <i>kunne anvende relevante matematiske hjælpemidler, herunder CAS-værktøjer og matematikprogrammer, til visualiseringer og undersøgelser, der understøtter begrebsudviklingen, samt til dokumentation. Endvidere kunne benytte it til beregning og undersøgelse af udtryk, som ligger i direkte forlængelse af det i pkt. 2.2. nævnte</i> ▪ <i>kunne formulere sig i og skifte mellem det matematiske symbolsprog og det daglige skrevne eller talte sprog.</i>
Væsentligste arbejdsformer	Klasseundervisning, projektarbejdsform samt skriftligt arbejde

[Retur til forside](#)