**Undervisningsbeskrivelse**

**Stamoplysninger til brug ved prøver til gymnasiale uddannelser**

|  |  |
| --- | --- |
| **Termin** | Termin hvori undervisningen afsluttes: maj-juni 2023 |
| **Institution** | Det Blå Gymnasium Varde  |
| **Uddannelse** | Hhx |
| **Fag og niveau** | Matematik A valgfag |
| **Lærer****e-mailadresse** | Mette Lillistone mli@vardehs.dk |
| **Hold** | 223matA |

**Oversigt over gennemførte undervisningsforløb**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  |  |  | Sider i alt: 315,8 +153,6 = 469,4 sider ca. |
| **Semester** | **Periode** | **Titel** | **Undervisningsforløb/emner** |
| **1** |  | **Titel 1** | Lineære funktioner |
| **1 og 2** |  | **Titel 2** | Finansregning |
| **2** |  | **Titel 3** | Beskrivende statistik (Virtuel undervisning) |
| **2** |  | **Titel 4** | Eksponentielle funktioner (Virtuel undervisning) |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Semester** | **Periode** | **Titel** | **Undervisningsforløb/emner** |
| **3** |  | **Titel 5** | Andengradsfunktioner |
| **3**  |  | **Titel 6** | Differentialregning 1 |
| **3** |  | **Titel 7** | Lineær Programmering |
| **3 og 4** |  | **Titel 8** | Sandsynlighedsregning og statistik: Chi-i-anden-test |
| **4** |  | **Titel 9** | Sandsynlighedsregning og statistik: Binomialfordeling  |
| **4** |  | **Titel 10** | Differentialregning 2 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Semester** | **Periode** | **Titel** | **Undervisningsforløb/emner** |
| **5** |  | **Titel 11** | Integralregning |
| **5**  |  | **Titel 12** | Andre funktioner |
| **5** |  | **Titel 13** | Vektorregning |
| **5** |  | **Titel 14** | Regressionsanalyse |
| **5** |  | **Titel 15** | Normalfordeling |
| **6** |  | **Titel 16** | Kvadratisk programmering |
| **6** |  | **Titel 17** | Differentialligninger |
| **6** |  | **Titel 18** | Sandsynlighedsregning |
| **6** |  | **Titel 19** | Forberedelsesmateriale |
| **6** |  | **Titel 20** | Repetition |

[Retur til forside](#Retur)

|  |  |
| --- | --- |
| **Titel 1** | Lineære funktioner |
| **Indhold** | i-bog:Haastrup, R., m.fl.: Plus1 hhx(eux) Læreplan 2017[www.systime.dk](http://www.systime.dk)Kap. 3.1-3.6Kapitel 4.1-4.5 og 4.8 Rette linier, bestemmelse af liniens ligning ud fra to kendte punkter eller et punkt og liniens hældning. Definitions- og værdimængde. Stykkevis lineære funktioner.Anvendelse af lineære funktioner i økonomiske sammenhængeLøsning af ligninger og uligheder Lineær regression.Introduktion til og anvendelse af Maple |
| **Omfang** | Anvendt uddannelsestid ca. 8 uger82,7 sider + 25 sider |
| **Særlige fokuspunkter** | Tilegne sig overblik over stoffetHåndtere formler, formidle matematiske problemstillinger i et hensigtsmæssigt sprog. Identificere og håndtere matematiske problemstillinger.Få en oplevelse af, at funktioner kan anvendes i økonomiske sammenhænge |
| **Væsentligste arbejdsformer** | Klasseundervisning/gruppearbejde/skriftligt arbejde/mundtlig fremstillingEmneopgave |

|  |  |
| --- | --- |
| **Titel 2** | Finansregning |
| **Indhold** | i-bog:Haastrup, R., m.fl.: Plus1 hhx(eux) Læreplan 2017[www.systime.dk](http://www.systime.dk)Kapitel 6.1-6.4Kapitalværdi. K-formlerne. Gennemsnitlig rente. Effektiv rente. Annuitet, A-formlerne. Restgældsformlen. Amortisationstabeller.Opgaver på engelsk og tyskAnvendelse af Excel og Maple |
| **Omfang** | Anvendt uddannelsestid ca. 8 uger55,9 sider + 5 sider |
| **Særlige fokuspunkter** | Tilegne sig overblik over stoffetHåndtere formler, oversætte mellem matematisk symbolsprog og daglig talt sprog. Løse problemer med matematisk indhold.Kunne oversætte teorien til praksis. Elevernes egne eksempler. |
| **Væsentligste arbejdsformer** | Klasseundervisning/gruppearbejde/skriftligt arbejde/mundtlig fremstillingEmneopgave |

|  |  |
| --- | --- |
| **Titel 3** | Beskrivende statistik |
| **Indhold** | i-bog:Hansen, Hans Henrik m.fl.:Matematik C Læreplan 2017[www.systime.dk](http://www.systime.dk)Kapitel 2Beskrivelse af et givet talmateriale vedr. enkeltstående og/eller grupperede observationer. Tabel og grafiske præsentationerMiddeltal, typetal, fraktiler, herunder kvartiler med median, variationsbredde, kvartilafstand, varians og standardafvigelse. Anvendelse af Maple Virtuel undervisning |
| **Omfang** | Anvendt uddannelsestid ca. 4 uger17,6 sider +5 sider |
| **Særlige fokuspunkter** | Tilegne sig overblik over stoffetIdentificere og beskrive matematiske problemstillinger fra fagets indhold, foreslå og anvende metoder, herunder it-baserede metoder til løsning af disse. Håndtere formler. Vælge forskellige repræsentationsformer. |
| **Væsentligste arbejdsformer** | Virtuel undervisningEmneopgave |

|  |  |
| --- | --- |
| **Titel 4** | Eksponentielle funktioner (Virtuel undervisning) |
| **Indhold** | Videoer fra [www.restudy.dk](http://www.restudy.dk)Eksponentielle funktioner (herunder opstilling af regneforskrift ud fra to punkter, fordoblings-/og halveringskonstant. Regression.Anvendelse af Maple |
| **Omfang** | Anvendt uddannelsestid ca. 4 uger35,3 siderVideo |
| **Særlige fokuspunkter** | Sammenhæng mellem rentesregning og eksponentielle funktioner.Grafisk løsning af ligninger. |
| **Væsentligste arbejdsformer** | Virtuel undervisningEmneopgave |

|  |  |
| --- | --- |
| **Titel 5** | Andengradspolynomier og polynomier af højere grad |
| **Indhold** | i-bog:Haastrup, R., m.fl.: Plus1 hhx(eux) Læreplan 2017[www.systime.dk](http://www.systime.dk)Kapitel 7.1-7.62.gradspolynomier, nulpunkter, toppunkt, graf, betydning af koefficienter, fortegn og monotoniforhold, Dm og Vm.Selvstudium: Anvendelse af andengradsfunktioner i økonomiske sammenhængeAnvendelse af Maple |
| **Omfang** | Anvendt uddannelsestid ca. 9 uger99,3 sider + 5 sider |
| **Særlige fokuspunkter** | Tilegne sig overblik over stoffetKunne håndtere formler. Identificere matematiske problemstillinger |
| **Væsentligste arbejdsformer** | Klasseundervisning/gruppearbejde/skriftligt arbejde/mundtlig fremstillingSelvstudiumEmneopgave |

|  |  |
| --- | --- |
| **Titel 6** | Differentialregning 1 |
| **Indhold** | Grafisk bestemmelse af differentialkvotientInduktiv bestemmelse af differentiationsregneregleri-bog: Hansen, Hans Henrik, m.fl.: Matematik B hhx, Læreplan 2017, Systime 2018Grafisk definition af differentialkvotientAt differentiereFunktionsundersøgelse Afledet funktionAnvendelse af Maple |
| **Omfang** | Anvendt uddannelsestid ca. 6 uger17,4 sider  |
| **Særlige fokuspunkter** | Selv finde mønstre og induktivt finde betydninger og lave reglerFunktionsundersøgelse |
| **Væsentligste arbejdsformer** | Klasseundervisning/gruppearbejde/skriftligt arbejde/mundtlig fremstillingEmneopgave |

|  |  |
| --- | --- |
| **Titel 7** | Lineær Programmering |
| **Indhold** | i-bog: Hansen, Hans Henrik, m.fl.: Matematik C hhx, Læreplan 2017, Systime 2018Kap. 7.1-7.3Andre materialerVejledning til Maple af Rasmus AxelsenPolygonområdeKriteriefunktionLineær ProgrammeringAnvendelse af Maple |
| **Omfang** | Anvendt uddannelsestid ca. 4 uger15 sider + 5 sider |
| **Særlige fokuspunkter** | Tegn i håndenBrug af Maple |
| **Væsentligste arbejdsformer** | Klasseundervisning/gruppearbejde/skriftligt arbejde/mundtlig fremstillingEmneopgave |

|  |  |
| --- | --- |
| **Titel 8** | Statistik og sandsynlighedsregning: Chi-i-anden-test |
| **Indhold** | i-bog: Hansen, Hans Henrik, m.fl.: Matematik B hhx, Læreplan 2017, Systime 2018Kap. 7.1-7.5Vejledning til Maple af Rasmus AxelsenVideoer [www.frividen.dk](http://www.frividen.dk)Anvendelse af Maple |
| **Omfang** | Anvendt uddannelsestid ca. 6 uger14,2 sider + 12 sider |
| **Særlige fokuspunkter** | Forventede værdier, bidrag til teststørrelse samt konklusioner |
| **Væsentligste arbejdsformer** | Klasseundervisning/gruppearbejde/skriftligt arbejde/mundtlig fremstillingEmneopgave |

|  |  |
| --- | --- |
| **Titel 9** | Sandsynlighedsregning og statistik: Binomialfordeling |
| **Indhold** | i-bog: Hansen, Hans Henrik, m.fl.: Matematik B hhx, Læreplan 2017, Systime 2018Kap. 7.1-7.5Vejledning til Maple af Rasmus AxelsenGrundlæggende sandsynlighedsregningBinomialfordelingKonfidensinterval for en andelAnvendelse af Maple |
| **Omfang** | Anvendt uddannelsestid ca. 5 ugerCa. 70 sider |
| **Særlige fokuspunkter** | Tilegne sig overblik over stoffet |
| **Væsentligste arbejdsformer** | Klasseundervisning/gruppearbejde/selvstændig læsning/skriftligt arbejde/mundtlig fremstillingEmneopgave |

|  |  |
| --- | --- |
| **Titel 6** | Differentialregning 2 |
| **Indhold** | i-bog: Hansen, Hans Henrik, m.fl..: Matematik B hhx, Læreplan 2017, Systime 2018Tangentens ligningMatematisk definition af differentialkvotientSimple beviser |
| **Omfang** | Anvendt uddannelsestid ca. 2 uger 20 sider |
| **Særlige fokuspunkter** |  |
| **Væsentligste arbejdsformer** | Klasseundervisning/gruppearbejde/skriftligt arbejde/mundtlig fremstillingEmneopgave |

|  |  |
| --- | --- |
| **Titel 11** | Integralregning |
| **Indhold** | i-bog:Matematik A hhx [www.systime.dk](http://www.systime.dk)Forfattere:Christensen, M. Hansen, H. Melin, J. m.fl.Kapitel. 5.1-5.9Bestemmelse af stamfunktioner, Regneregler for integraler, Bestemmelse af konstanten c, Integration ved substitution, Bestemte integraler, Regneregler for bestemte integraler, Arealbestemmelse og Anvendelse af integraler. |
| **Omfang** | Anvendt uddannelsestid ca. 15% |
| **Særlige fokuspunkter** | Tilegne sig stoffetHåndtere formler, formidle matematiske problemstillinger i et hensigtsmæssigt sprog. Identificere og håndtere matematiske problemstillinger.BevisførelseAnvendelse af Maple |
| **Væsentligste arbejdsformer** | Klasseundervisning/gruppearbejde/skriftligt arbejde/mundtlig fremstilling |

|  |  |
| --- | --- |
| **Titel 12** | Andre funktionstyper |
| **Indhold** | i-bog:Matematik A hhx [www.systime.dk](http://www.systime.dk)Forfattere:Christensen, M. Hansen, H. Melin, J. m.fl.Kapitel. 3.1-3.5Logaritmefunktioner, Kvadratrodsfunktionen, Sammensatte funktioner, Ligningsløsning, Funktionsanalyse, Potensregneregler |
| **Omfang** | Anvendt uddannelsestid ca. 5% |
| **Særlige fokuspunkter** | Tilegne sig stoffetHåndtere formler, formidle matematiske problemstillinger i et hensigtsmæssigt sprog. Identificere og håndtere matematiske problemstillinger.Anvendelse af Maple |
| **Væsentligste arbejdsformer** | Klasseundervisning/gruppearbejde/skriftligt arbejde. |

|  |  |
| --- | --- |
| **Titel 13** | Vektorregning |
| **Indhold** | i-bog:Matematik A hhx [www.systime.dk](http://www.systime.dk)Forfattere:Christensen, M. Hansen, H. Melin, J. m.fl.Kapitel. 9.1-9.8Grundlæggende definitioner for vektorer, Addition, subtraktion og multiplikation af vektorer, Vektorers koordinater, Stedvektorer og vektorers længde. |
| **Omfang** | Anvendt uddannelsestid ca. 14% |
| **Særlige fokuspunkter** | Tilegne sig stoffetHåndtere formler, formidle matematiske problemstillinger i et hensigtsmæssigt sprog. Identificere og håndtere matematiske problemstillinger.BevisførelseAnvendelse af Maple |
| **Væsentligste arbejdsformer** | Klasseundervisning/gruppearbejde/skriftligt arbejde/mundtlig fremstilling |

|  |  |
| --- | --- |
| **Titel 14** | Regressionsanalyse |
| **Indhold** | i-bog:Matematik A hhx [www.systime.dk](http://www.systime.dk)Forfattere:Christensen, M. Hansen, H. Melin, J. m.fl.Kapitel. 8.1-8.5Lineær regression, Multipel regression, Residualanalyse, Udledning af formler i regressionsanalysen.Restudy.dk |
| **Omfang** | Anvendt uddannelsestid ca. 14% |
| **Særlige fokuspunkter** | Tilegne sig stoffetHåndtere formler, formidle matematiske problemstillinger i et hensigtsmæssigt sprog. Identificere og håndtere matematiske problemstillinger.BevisførelseAnvendelse af Maple |
| **Væsentligste arbejdsformer** | Klasseundervisning/gruppearbejde/skriftligt arbejde/mundtlig fremstilling |

|  |  |
| --- | --- |
| **Titel 15** | Normalfordeling og konfidensinterval for middelværdien |
| **Indhold** | i-bog:Matematik A hhx [www.systime.dk](http://www.systime.dk)Forfattere:Christensen, M. Hansen, H. Melin, J. m.fl.Kapitel. 7.1-7.14Normalfordeling, Beregning af sandsynligheder og bestemmelse af fraktiler, Standardnormalfordelingen, Fordeling af gennemsnit, Hypotesetest og stikprøve, Estimation, Konfidensintervaller.Restudy.dk |
| **Omfang** | Anvendt uddannelsestid ca. 14% |
| **Særlige fokuspunkter** | Tilegne sig stoffetHåndtere formler, formidle matematiske problemstillinger i et hensigtsmæssigt sprog. Identificere og håndtere matematiske problemstillinger.Anvendelse af Maple |
| **Væsentligste arbejdsformer** | Klasseundervisning/gruppearbejde/skriftligt arbejde/mundtlig fremstilling |

|  |  |
| --- | --- |
| **Titel 16** | Kvadratisk programmering |
| **Indhold** | i-bog:Matematik A hhx [www.systime.dk](http://www.systime.dk)Forfattere:Christensen, M. Hansen, H. Melin, J. m.fl.Kapitel. 2.1-2.3Kvadratiske funktioner, Cirkler, elipser og parabler, Kvadratisk programmering |
| **Omfang** | Anvendt uddannelsestid ca. 9% |
| **Særlige fokuspunkter** | Tilegne sig stoffetHåndtere formler, formidle matematiske problemstillinger i et hensigtsmæssigt sprog. Identificere og håndtere matematiske problemstillinger.BevisførelseAnvendelse af Maple |
| **Væsentligste arbejdsformer** | Klasseundervisning/gruppearbejde/skriftligt arbejde/mundtlig fremstilling |

|  |  |
| --- | --- |
| **Titel 17** | Differentialligninger |
| **Indhold** | i-bog:Matematik A hhx [www.systime.dk](http://www.systime.dk)Forfattere:Christensen, M. Hansen, H. Melin, J. m.fl.Kapitel. 6.1-8.5Lineær regression, Multipel regression, Residualanalyse, Udledning af formler i regressionsanalysen.Restudy.dk |
| **Omfang** | Anvendt uddannelsestid ca. 14% |
| **Særlige fokuspunkter** | Tilegne sig stoffetHåndtere formler, formidle matematiske problemstillinger i et hensigtsmæssigt sprog. Identificere og håndtere matematiske problemstillinger.BevisførelseAnvendelse af Maple |
| **Væsentligste arbejdsformer** | Klasseundervisning/gruppearbejde/skriftligt arbejde/mundtlig fremstilling |

|  |  |
| --- | --- |
| **Titel 18** | Sandsynlighedsregning |
| **Indhold** | i-bog:Matematik B hhx [www.systime.dk](http://www.systime.dk)Forfattere:Hansen, H. Melin, J. m.fl.Kapitel. 6.1-6.3Sandsynlighedsbegreber og betingede sandsynligheder.(Pga. vikar på B-niveau, nåede vi ikke sandsynlighedsregning der.) |
| **Omfang** | Anvendt uddannelsestid ca. 5% |
| **Særlige fokuspunkter** | Tilegne sig stoffetHåndtere formler, formidle matematiske problemstillinger i et hensigtsmæssigt sprog. Identificere og håndtere matematiske problemstillinger. |
| **Væsentligste arbejdsformer** | Klasseundervisning/gruppearbejde/skriftligt arbejde/mundtlig fremstilling |

|  |  |
| --- | --- |
| **Titel 19** | Forberedelsesmateriale |
| **Indhold** | Matematik A april 2023, HHX Forberedelsesmateriale Test i binomialfordelingen. |
| **Omfang** | Anvendt uddannelsestid ca. 5% |
| **Særlige fokuspunkter** | Tilegne sigstoffetHåndtere formler og håndtere matematiske problemstillinger.Anvendelse af Maple |
| **Væsentligste arbejdsformer** | Skriftligt arbejde |

|  |  |
| --- | --- |
| **Titel 20** | Repetition |
| **Indhold** | i-bog:Matematik A hhx [www.systime.dk](http://www.systime.dk)Forfattere:Christensen, M. Hansen, H. Melin, J. m.fl. |
| **Omfang** | Anvendt uddannelsestid ca. 5% |
| **Særlige fokuspunkter** | Regne opgavesæt, med og uden hjælpemidler.Håndtere formler. Identificere og håndtere matematiske problemstillinger.Anvendelse af Maple |
| **Væsentligste arbejdsformer** | Gruppearbejde/skriftligt arbejde. |