**Undervisningsbeskrivelse**

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

|  |  |
| --- | --- |
| **Termin** | Vinter 2021/2022 |
| **Institution** | **Nordvestsjællands HF og VUC** |
| **Uddannelse** | Hf |
| **Fag og niveau** | Matematik C |
| **Lærer(e)** | Mikkel Bülow Tofteng |
| **Hold** | 2h2123-a |

**Oversigt over gennemførte undervisningsforløb**

|  |  |
| --- | --- |
| **Titel 1** | [Aritmetik og Algebra](#Titel1) |
| **Titel 2** | [Lineære Funktioner](#Titel2) |
| **Titel 3** | [Renter og Procent](#Titel3) |
| **Titel 4** | [Eksponentielle Funktioner og Logaritmer](#Titel4) |
| **Titel 5** | [Potensfunktioner](#Titel5) |
| **Titel 6** | [Geometri](#Titel6) |
| **Titel 7** | [Statistik](#Titel7) |
| **Titel 8** | [Kombinatorik og Sandsynlighedsregning](#Titel8) |
| **Titel 9** | [Andengradspolynomier](#Titel10) |
| **Titel 10** | [Monotoniforhold](#Titel11) |
| **Titel 11** | [Repetition](#Titel12) |

Lærebog:

Thomas Jensen, Helle Groth Hovmand-Hansen og Morten Overgård Nielsen

Matematik 10k, Matematik for hf C-niveau 3. udgave

Frydenlund 2018

Eventuelt supplerende stof er specificeret under de enkelte undervisningsforløb

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

[Retur til forside](#Retur)

|  |  |
| --- | --- |
| **Titel 1** | Aritmetik og Algebra |
| **Indhold** | **Kernestof:** Regningsarternes hierarkiOverslagsregningPotenser og rødderReduktionKvadratsætningerneLigningsløsning med og uden CAS**Supplerende stof:****Beviser/argumenter:**Bevis for de tre kvadratsætninger både algebraisk og geometrisk**Litteratur:** s. 17-22, 24-40, 44-45, 281-288 |
| **Omfang** | 20 lektioner á 50 minAntal sider: 33 |
| **Særlige fokuspunkter** | Håndtering af simple formler og ligningerAt kunne gennemføre simple matematiske ræsonnementerIntroduktion til CAS-værktøj (Nspire) |
| **Væsentligste arbejdsformer** | Klasseundervisning, virtuelle arbejdsformer, skriftligt arbejde |

[Retur til forside](#Retur)

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

[Retur til forside](#Retur)

|  |  |
| --- | --- |
| **Titel 2** | Lineære Funktioner |
| **Indhold** | **Kernestof:** KoordinatsystemetDefinitions af funktionAflæsninger på graferBeregning af x og y vha. forskriftLigefrem og omvendt proportionalitetStykkevist defineret funktionerTalmængderForskrift for lineære funktioner. Grafens udseende, og sammenhængen med forskrift. Beregning af a og b ud fra to punkter. Beregning af skæringspunkt mellem to rette linjerKendetegn ved væksttypenDen lineære funktion som modelLineær regression**Beviser/argumenter:** Formlen for a og b i en lineær funktion ud fra to punkter.**Litteratur:** s. 41-43, 109-121, 123-132, 173-176, 293-298 |
| **Omfang** | 15 lektioner á 50 minAntal sider: 36 |
| **Særlige fokuspunkter** | Oversættelse mellem symbolholdigt og naturligt sprogTolkning af lineære modeller og beskrivelse af variabelsammenhænge vha. lineære funktioner.Anvendelse af CASAt kunne gennemføre simple matematiske ræsonnementer. |
| **Væsentligste arbejdsformer** | Klasseundervisning, virtuelle arbejdsformer, gruppearbejde, skriftligt arbejde.  |

[Retur til forside](#Retur)

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

[Retur til forside](#Retur)

|  |  |
| --- | --- |
| **Titel 3** | Procent og Renter |
| **Indhold** | **Kernestof:** Procent og rente:Omskrivning mellem procent- og decimaltalFremskrivningsfaktorenAt lægge en bestemt procentdel til eller trække en bestemt procentdel fra et talAt finde ud af hvor stor en procentdel ét tal er ud af et andetProcentændringer: Omregning mellem kort og lang periode, gennemsnitlig procentændringIndekstalKapitalfremskrivningsformlen/Renteformlen**Supplerende stof:**Annuiteter:Beregninger i forbindelse på annuitetslån og -opsparing.**Beviser/argumenter:** Isolering af de indgående størrelser i renteformlen**Litteratur:** s. 49-69, 213-217, 231-241. |
| **Omfang** | 24 lektioner á 50 minAntal sider: 37 |
| **Særlige fokuspunkter** | At kunne opsøge information og formidle viden om matematikanvendelser i forbindelse med lånoptagOversættelse mellem symbolholdigt og naturligt sprogForståelsen af begrebet fremskrivningsfaktor. |
| **Væsentligste arbejdsformer** | Klasseundervisning, virtuelle arbejdsformer, gruppearbejde, skriftligt arbejde |

[Retur til forside](#Retur)

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

[Retur til forside](#Retur)

|  |  |
| --- | --- |
| **Titel 4** | Eksponentielle Funktioner og Logaritmer |
| **Indhold** | **Kernestof:** ForskriftGrafens udseende og sammenhæng med forskriftBeregning af a ud fra to punkterKendetegn ved væksttypenDen eksponentielle funktion som modelFordobling- og halveringskonstanterRegression på CASLogaritmeregneregel og definitionen af log og ln**Beviser/argumenter:** Bevis for a og b i en eksponentiel funktion ud fra to punkterBevis for fordoblingskonstant (halveringskonstat)Bevis for de tre logaritmeregnereglerne**Litteratur:** s. 137-146, 149-153, 197-205. |
| **Omfang** | 26 lektioner á 50 minAntal sider: 22 |
| **Særlige fokuspunkter** | Oversættelse mellem symbolholdigt og naturligt sprogForståelsen af begrebet fremskrivningsfaktor.Tolkning af eksponentielle modeller og beskrivelse af variabelsammenhænge vha. eksponentielle funktioner.Anvendelse af CAS. |
| **Væsentligste arbejdsformer** | Klasseundervisning, virtuelle arbejdsformer, gruppearbejde, skriftligt arbejde |

[Retur til forside](#Retur)

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

[Retur til forside](#Retur)

|  |  |
| --- | --- |
| **Titel 5** | Potensfunktioner |
| **Indhold** | **Kernestof:** ForskriftGrafens udseende og sammenhæng med forskriftBeregning af a og b ud fra to punkterKendetegn ved væksttypenPotensfunktionen som modelRegression på CASOmvendt proportionalitet%-% vækst**Beviser/argumenter:** Bevis for a og b i en potensfunktion ud fra to punkter**Litteratur:**s. 157-171, 304-307 |
| **Omfang** | 15 lektioner á 50 minAntal sider: 19 |
| **Særlige fokuspunkter** | Oversættelse mellem symbolholdigt og naturligt sprog.Forståelsen af begrebet fremskrivningsfaktor.Tolkning af modeller og beskrivelse af variabelsammenhænge vha. potensfunktioner.Anvendelse af CAS herunder eksperimentel undersøgelse af betydningen af a og b i forskriften for en potensfunktion. |
| **Væsentligste arbejdsformer** | Klasseundervisning, virtuelle arbejdsformer, gruppearbejde, skriftligt arbejde |

[Retur til forside](#Retur)

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

[Retur til forside](#Retur)

|  |  |
| --- | --- |
| **Titel 6** | Geometri |
| **Indhold** | **Kernestof:** Vinkler, Forskellige typer af trekanter, Navngivning af trekanterBeregninger i ensvinklede trekanterDefinitionen af sinus og cosinus vha. enhedscirklenBeregninger i retvinklede trekanter - Sinus, cosinus og tangens- PythagorasBeregninger i vilkårlige trekanter- Sinus- og cosinusrelationen- Arealformlen**Supplerende stof:****Beviser/argumenter:**Bevis for Pythagoras’ sætningBevis for formlerne for sinus og cosinus i retvinklede trekanterBevis for sinus- og cosinusrelationerneBevis for arealformlen**Litteratur:** s. 73-76, 78-80, 83, 85-91, 93-94, 96-106, 307-314 |
| **Omfang** | 10 lektioner á 50 minAntal sider: 36 |
| **Særlige fokuspunkter** | At kunne redegøre for foreliggende geometriske modeller og løse geometriske problemerAt kunne gennemføre simple matematiske ræsonnementerAnvendelse af CAS til konstruktion af trekanter |
| **Væsentligste arbejdsformer** | Klasseundervisning, virtuelle arbejdsformer, gruppearbejde, skriftligt arbejde |

[Retur til forside](#Retur)

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

[Retur til forside](#Retur)

|  |  |
| --- | --- |
| **Titel 7** | Statistik |
| **Indhold** | **Kernestof:** Regression og residualplot. **Ugrupperede observationssæt:**Begreberne: observationer, hyppighed, histogram, typetal, frekvens, middelværdi, kumuleret frekvens, kvartilsæt, boksplot, outliers, højre- og venstreskæv.Bearbejdning af autentisk datamateriale**Stikprøver:**Overvejelser vedr. udtag af stikprøver.**Supplerende stof:****Grupperede observationssæt:**Desuden begreberne: typeinterval og sumkurve.Bearbejdning af autentisk datamateriale**Litteratur:** s. 219-230, 243-267 |
| **Omfang** | 10 lektioner á 50 minAntal sider: 37 |
| **Særlige fokuspunkter** | At kunne give en statistisk behandling af et talmateriale og kunne formidle konklusioner.Anvendelse af CAS til tegning af forskellige figurtyper |
| **Væsentligste arbejdsformer** | Klasseundervisning, virtuelle arbejdsformer, gruppearbejde, skriftligt arbejde |

[Retur til forside](#Retur)

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

[Retur til forside](#Retur)

|  |  |
| --- | --- |
| **Titel 8** | Kombinatorik og Sandsynlighedsregning |
| **Indhold** | **Kernestof:** Udfald og udfaldsrumSandsynlighederSandsynlighedsfelt og symmetrisk sandsynlighedsfeltHændelseKombinatorik, herunder K(n,r)PermutationerAddition- og multiplikationsprincipperneStokastisk variabel og middelværdi for denne**Litteratur:** s. 269-280 |
| **Omfang** | 10 lektioner á 50 minAntal sider: 12 |
| **Særlige fokuspunkter** | Håndtering af grundlæggende sandsynlighedsregning |
| **Væsentligste arbejdsformer** | Klasseundervisning, virtuelle arbejdsformer, gruppearbejde, skriftligt arbejde |

[Retur til forside](#Retur)

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

[Retur til forside](#Retur)

|  |  |
| --- | --- |
| **Titel 9** | Andengradspolynomier |
| **Indhold** | **Kernestof:** **Andengradspolynomier**Grafens udseende og sammenhæng med forskrift herunder konstanternes betydning.Begreberne rødder og toppunkt samt hvordan man finder disse vha. CAS **Litteratur:** s. 177-180, 182-183, 185. |
| **Omfang** | 7 lektioner á 50 minAntal sider: 7 |
| **Særlige fokuspunkter** | Anvendelse af CAS til funktionsundersøgelse (min, max og nul-punkter) |
| **Væsentligste arbejdsformer** | Klasseundervisning, virtuelle arbejdsformer, gruppearbejde, skriftligt arbejde |

[Retur til forside](#Retur)

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

[Retur til forside](#Retur)

|  |  |
| --- | --- |
| **Titel 10** | Monotoni og Tangenter |
| **Indhold** | **Kernestof:**TangenterMonotoniforhold og ekstremaDefinitions- og værdimængdeSupplerende stof:Fortolkning af tangentens hældningskoefficient som væksthastighed**Litteratur:** s. 190-193, 207-212 |
| **Omfang** | 3 lektioner á 50 minAntal sider: 10 |
| **Særlige fokuspunkter** | Monotoniforhold, væksthastighed og tangenter som begreber.  |
| **Væsentligste arbejdsformer** | Klasseundervisning, virtuelle arbejdsformer, gruppearbejde, skriftligt arbejde |

[Retur til forside](#Retur)

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

[Retur til forside](#Retur)

|  |  |
| --- | --- |
| **Titel 11** | Repetition |
| **Indhold** | Tidligere gennemgået stof |
| **Omfang** | 10 lektioner á 50 min |
| **Særlige fokuspunkter** | Mundtlig og skriftlig formidling |
| **Væsentligste arbejdsformer** | Gruppearbejde, skriftligt arbejde |

[Retur til forside](#Retur)