

Undervisningsbeskrivelse

Stamoplysninger til brug ved prøver til gymnasiale uddannelser

| | |
|----------------------|---------------------|
| Termin | Vinter 2023 |
| Institution | VUC Lyngby |
| Uddannelse | Hfe |
| Fag og niveau | Matematik C |
| Lærer(e) | Ashuak Jakob France |
| Hold | 23matc21 |

Anvendt litteratur:

Kernestof Mat 1 hf. Af Per Gregersen og Majken Sabina Skov **1.udgave 1.oplag 2017**

[Kernestof - LRU.dk \(praxis.dk\)](http://www.webmatematik.dk/)

<http://www.webmatematik.dk/>

www.frividen.dk/

| | |
|-----------------|---------------------------------------------------|
| Titel 1 | Ligninger, tal- og bogstavregning |
| Titel 2 | Procent og rente |
| Titel 3 | Funktioner generelt og lineære funktioner. |
| Titel 4 | Eksponentielle funktioner |
| Titel 5 | Potensfunktioner |
| Titel 6 | Proportionalitet |
| Titel 7 | Funktionsteori |
| Titel 8 | Andengradspolynomier og logaritmer |
| Titel 9 | Trigonometri |
| Titel 10 | Statistik og sandsynlighedsregning |
| Titel 11 | Repetition |

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

| | |
|-----------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Titel 1 | Ligninger, tal- og bogstavregning |
| Indhold | Ligninger og tal Note: (Ligninger og tal) fra lærer. Regningsarternes hierarki Parentesregler Regning med bogstaver. Løsning af simple ligninger. |
| Omfang | Ca. 15 timer |
| Særlige fokuspunkter | At lære regneoperationernes hierarki, de basale regneregler samt lære at løse ligninger analytisk |
| Væsentligste arbejdsformer | Videforelæsning http://www.webmatematik.dk/lektioner/matematik-c/tal-og-regnearter/tal http://www.webmatematik.dk/lektioner/matematik-c/tal-og-regnearter/regnearternes-hierarki http://www.webmatematik.dk/lektioner/matematik-c/tal-og-regnearter/parenteser http://www.webmatematik.dk/lektioner/matematik-c/ligninger/ligninger https://www.youtube.com/watch?v=sOF6c7_RUIE https://www.youtube.com/watch?v=yzHxBF6Fzqc https://www.youtube.com/watch?v=oPOSOUO4xKE https://www.webmatematik.dk/lektioner/matematik-c/tal-og-regnearter/kvadratsatningerne https://www.webmatematik.dk/lektioner/matematik-c/tal-og-regnearter/broker https://www.webmatematik.dk/lektioner/matematik-c/tal-og-regnearter/potenser https://www.webmatematik.dk/lektioner/matematik-c/tal-og-regnearter/kvadratrodde-og-andre-rodde Skriftligt arbejde |

| | |
|-----------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Titel 2 | Procent og rente |
| Indhold | <p><i>Kernestof Mat 1 hf</i> (Procent s.124-129) Note: (Procent og rente) fra lærer Fremskrivningsfaktoren ud fra viden om procentændring Fremskrivningsfaktoren ud fra viden om begyndelsesværdi og slutværdi. Procentændring fra kort til lang periode og omvendt Gennemsnitlig procentvis ændring forskellige procenter Indekstal Kapitaltilbageskrivning</p> |
| Omfang | Ca. 10 timer |
| Særlige fokuspunkter | <p>Afklaring af hvor man grundlæggende regner med procent At introducere og regne med indekstal At introducere kapitalfremskrivning og regning med kapitalfremskrivning</p> |
| Væsentligste arbejdsformer | <p>Videoforelæsning http://www.webmatematik.dk/lektioner/matematik-c/funktioner/renteformlen https://www.youtube.com/watch?v=0vwsFi2IG08 https://www.youtube.com/watch?v=N6obYYW-LSI&spfreload=1 https://www.youtube.com/watch?v=XH3A1ukFZaU https://www.youtube.com/watch?v=1bmJ7x_muVE Skriftligt arbejde</p> |

| | |
|-----------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Titel 3 | Funktioner generelt og lineære funktioner. |
| Indhold | <p><i>Kernestof Mat 1 hf s. 8-15 og s.24-35</i></p> <p>Funktioner: Hvad er en variabel – Sammenhænge mellem variable – Lineære funktioner</p> <p>Graf, forskrift, betydning af a og b</p> <p>Tegning af graf ud fra forskrift</p> <p>Aflæsning af forskrift ud fra graf</p> <p>Beregning af forskrift ud fra to givne punkter</p> <p>Lineær regression og residualplot</p> <p>Opstilling af lineære modeller ud fra sammenhænge i hverdagen</p> <p>Brug af CAS til algebraisk løsning af ligninger</p> <p><u>Supplerende stof:</u></p> <p>Bevis for formlerne for a og b</p> |
| Omfang | Ca. 15 timer |
| Særlige fokuspunkter | <p>Variabelsammenhænge – grafisk afbildning – regneforskrift – hældningskoefficient samt betydningen af hældningskoefficienten.</p> <p>At introducere og træne arbejde med lineære funktioner og lineære modeller</p> <p>Grafisk løsning på CAS</p> <p>Regression på CAS</p> |
| Væsentligste arbejdsformer | <p>Videoforelæsning</p> <p>http://www.webmatematik.dk/lektioner/matematik-c/funktioner/lineare-funktioner</p> <p>http://www.frividen.dk/lineaer-funktion/</p> <p>https://www.youtube.com/watch?v=aSpOmiEcJoA</p> <p>https://www.youtube.com/watch?v=i-RY3Ghc0Rg</p> <p>https://www.youtube.com/watch?v=bWToBIOrXRU</p> <p>Skriftligt arbejde</p> |

| | |
|-----------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Titel 4 | Eksponentielle funktioner |
| Indhold | <p><i>Kernestof Mat 1 hf</i> (s.140-149) Betydning af a og b i forskriften Beregning af forskrift ud fra to givne punkter Aflæsning og beregning af halverings- henh. fordoblingskonstant. Eksponentiel regression og residualplot Brug af CAS til algebraisk løsning af ligninger <u>Supplerende stof:</u> Bevis for formlerne fordoblings/halveringskonstanten Bevis for formlen for a og b</p> |
| Omfang | Ca. 15 timer |
| Særlige fokuspunkter | Relativ tilvækst – fremskrivningsfaktor – regneforskrift – betydningen af fremskrivningsfaktoren – eksponentielle modeller. Grafisk løsning på CAS Regression på CAS |
| Væsentligste arbejdsformer | Videforelæsning http://www.frividen.dk/eksponentiel-funktion/ http://www.webmatematik.dk/lektioner/matematik-c/funktioner/eksponentiel-udvikling http://www.webmatematik.dk/lektioner/matematik-c/funktioner/fordoblings-og-halveringskonstant https://www.youtube.com/watch?v=Pz9RKvJODWE Skriftligt arbejde |

| | |
|-----------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Titel 5 | Potensfunktioner |
| Indhold | <p><i>Kernestof Mat 1 hf</i> (s.172-181) Definition ud fra regneforskriften $y=b \cdot x^a$ Beregning af forskrift ud fra to kendte punkter. Beregning af y ud fra kendt x og omvendt Hvis x fremskrives med faktoren (1+r), vil y fremskrives med $(1+r)^a$ Potensregression og residualplot Brug af CAS til algebraisk løsning af ligninger <u>Supplerende stof:</u> Beviser for formlerne for a og b</p> |
| Omfang | Ca. 15 timer |
| Særlige fokuspunkter | den relative tilvækst på de to variable - forskelle/ligheder med de øvrige funktioner. Grafisk løsning på CAS Regression på CAS |
| Væsentligste arbejdsformer | Videforelæsning http://www.frividen.dk/matematik/potensfunktion/ https://www.youtube.com/watch?v=ZpXyVRGeiCA http://www.webmatematik.dk/lektioner/matematik-c/funktioner/potensfunktioner https://www.youtube.com/watch?v=NVSXcsb0e_M Skriftligt arbejde |

| | |
|-----------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Titel 6 | Proportionalitet |
| Indhold | <p><i>Kernestof Mat 1 hf</i> (s.160-162) Ligeftrem proportionalitet og omvendt proportionalitet</p> |
| Omfang | Ca. 5 timer |
| Særlige fokuspunkter | At træne ligeftrem og omvendt proportionalitet |
| Væsentligste arbejdsformer | Videforelæsning https://www.youtube.com/watch?v=IDcJZqugEn4 https://www.youtube.com/watch?v=bJp4q4lxXNY https://www.youtube.com/watch?v=6RMsEZSbCaw Skriftligt arbejde |

| | |
|-----------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Titel 7 | Funktionsteori |
| Indhold | <i>Kernestof Mat 1 hf</i> (s.192-199) Funktionsbegrebet $f(x)$, $D_m(f)$, $V_m(f)$ Monotoniforhold og Ekstrema Tangenters hældning Brug af CAS til algebraisk løsning af ligninger |
| Omfang | Ca. 10 timer |
| Særlige fokuspunkter | At kunne anvende it-redskaber til løsning af matematiske modelle- ringsproblemer. Grafisk løsning på CAS |
| Væsentligste arbejds- former | Videoforelæsning https://www.youtube.com/watch?v=PW7RrS6IdCY https://www.youtube.com/watch?v=1Se04r82rzs https://www.youtube.com/watch?v=NijrJRF5M60 https://www.youtube.com/watch?v=YzfZFhY2ql8 https://www.youtube.com/watch?v=IaxXRME1aqq Skriftligt arbejde |

| | |
|-----------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Titel 8 | Andengradspolynomier og logaritmer |
| Indhold | <i>Kernestof Mat 1 hf</i> (s.212-219) Brug af CAS til algebraisk løsning af ligninger Grafisk løsning på CAS |
| Omfang | Ca. 10 timer |
| Særlige fokuspunkter | Betydning af a, b, c og d i et andengradspolynomium. Sammenhæng mellem forskrift og graf Titalslogaritmefunktionen At bruge af CAS til algebraisk løsning af ligninger Grafisk løsning på CAS |
| Væsentligste arbejds- former | Videoforelæsning https://www.youtube.com/watch?v=CSa5hx9htVU https://www.youtube.com/watch?v=qITF3GRbgmY https://www.youtube.com/watch?v=SNn7kmlaTtM https://www.youtube.com/watch?v=OOgx1b7SXhI https://www.youtube.com/watch?v=xoMSi6IIkV8 https://www.youtube.com/watch?v=PAUhwHKsAwk Skriftligt arbejde |

| | |
|-----------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Titel 9 | Trigonometri |
| Indhold | <p><i>Kernestof Mat 1 hf</i> (s.90-103) Note: powerpoint (Geometri) fra lærer Ensvinklede trekanter. Ligebenede trekanter. Definition af cosinus, sinus og tangens. Konstruktion-de fem trekantstilfælde. Areal af retvinklede trekanter og areal af vilkårlig trekant. Cosinus- og sinus-relationer i vilkårlige trekanter er præsenteret, men uden bevis.</p> |
| Omfang | Ca. 15 timer |
| Særlige fokuspunkter | <p>At træne grundlæggende geometri At arbejde med beregninger i retvinklede og vilkårlige trekanter At konstruer-de fem trekantstilfælde.</p> |
| Væsentligste arbejdsformer | <p>Videoforelæsning http://www.frividen.dk/matematik/trigonometri/ https://www.youtube.com/watch?v=H29evNrRu_4 https://www.youtube.com/watch?v=7IRwCqJfd7s https://www.youtube.com/watch?v=7gW3Zdv6JdQ https://www.youtube.com/watch?v=zi4Ozpc43ew https://www.youtube.com/watch?v=YbjyTB3MCgc https://www.youtube.com/watch?v=h02ub-bbjk0 Skriftligt arbejde</p> |

| | |
|-----------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Titel 10 | Statistik og sandsynlighedsregning |
| Indhold | <i>Kernestof Mat 1 hf</i> (s.46-54) og (s.66-76) Ikke-grupperede observationer, mindsteværdi, størsteværdi, middeltal, kvartilsæt. Hyppighed h , Kumuleret hyppighed H , Frekvens f , Kumuleret frekvens. Sandsynlighedsregning, kombinatorik, og multiplikations- og additionsprincippet |
| Omfang | Ca. 15 timer |
| Særlige fokuspunkter | Statistik som værktøj til at skabe overblik over større datamængder og anvendelse af deskriptorer og boxplots til sammenligning af forskellige talmaterialer. At forstå og kunne anvende additions- og multiplikationsprincippet. At kunne beregne sandsynligheder ved anvendelse af den komplimentære hændelse |
| Væsentligste arbejdsformer | http://www.frividen.dk/statistik-c/ https://www.youtube.com/watch?v=GoqCUV_7-E4 https://www.youtube.com/watch?v=D_8dKFnD72o https://www.youtube.com/watch?v=OPwHqumfC1s https://www.youtube.com/watch?v=rZMu2jcL-IU https://www.youtube.com/watch?v=I9HEW11ffJI Skriftligt arbejde |

| | |
|-----------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|
| Titel 11 | Repetition |
| Indhold | Forberedelse til mundtlig og skriftlig eksamen |
| Omfang | Ca. 15 timer |
| Særlige fokuspunkter | Repetition af vanskeligere emner. mundtlig fremlæggelse |
| Væsentligste arbejdsformer | Eksamensopgavesæt 2 opgavesæt (eksamensopgaver i matematik, HF C-niveau) |

Øvrigt materiale:

Noter til MATEMATIK C, Ashuak France

Eksamensopgaver i matematik, HF C-niveau,