

Undervisningsbeskrivelse

Stamoplysninger til brug ved prøver til gymnasiale uddannelser

Termin	Sommer 2023
Institution	VUC Lyngby
Uddannelse	Hfe
Fag og niveau	Matematik C
Lærer(e)	Ashuak Jakob France
Hold	22matc22

Anvendt litteratur:

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

<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 modelleringsproblemer. Grafisk løsning på CAS
Væsentligste arbejdsformer	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 arbejdsformer	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,