



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

[Retur til forside](#)

Undervisningsbeskrivelse

Stamoplysninger til brug ved prøver til gymnasiale uddannelser

| | |
|----------------------|--|
| Termin | Skoleår 2022/2023 (planlagt eksamen maj-juni 2023) |
| Institution | Kolding HF og VUC |
| Uddannelse | HF2 |
| Fag og niveau | Matematik C-niveau (læreplan 2017) |
| Lærer(e) | Jesper Mogensen |
| Hold | HF213 - matematik |

Oversigt over gennemførte undervisningsforløb

| | |
|----------------|---------------------------------------|
| Titel 1 | Lineære funktioner |
| Titel 2 | Ekspontielle funktioner |
| Titel 3 | Potensfunktioner |
| Titel 4 | Analyse af funktioner |
| Titel 5 | Trigonometri |
| Titel 6 | Deskriptiv statistik |
| Titel 7 | Sandsynlighedsregning og kombinatorik |
| Titel 8 | Grundlæggende matematik |
| Titel 9 | Mundtlige eksamensspørgsmål |



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

[Retur til forside](#)

| | |
|-----------------------------------|---|
| Titel 1 | Lineære funktioner |
| Indhold | PLUS C HF (iBog), Systime (Læreplan 2017) Kapitel 1 Lineære funktioner, herunder: <ul style="list-style-type: none">• 1.1 Lineære sammenhænge• 1.2 Ligninger• 1.3 Ligning og graf for en lineær funktion• 1.4 Lineære sammenhænge ud fra to punkter• 1.5 Funktioner• 1.6 Ligeftrem proportionalitet• 1.7 Lineær regression• 1.8 Vurdering af model. |
| Omfang | 30 timer (à 60 minutter) |
| Særlige fokuspunkter | <i>Kernestof:</i> Lineære funktioner <ul style="list-style-type: none">- Graf (tegning af og identifikation af graf)- Betydningen og beregning af a og b (GeoGebra ”skyder” funktion)- Lineær væksttype- Grafisk og algebraisk løsning af lineære funktioner- Lineære modeller Ligeftrem proportionalitet <ul style="list-style-type: none">- Modeller for ligeftrem proportionalitet Lineær regression <ul style="list-style-type: none">- Vurdering af model ud fra forklaringsgrad og residualplot <i>Supplerende stof:</i> Matematisk ræsonnement og beviserne for formlerne for a og b i lineære funktioner (når to punkter kendes). <i>Kompetencer:</i> Hjælpemiddelskompetencen (GeoGebra, Wordmat) Repræsentationskompetencen, Problembehandlingskompetence, symbol- og formalisme-kompetence, Kommunikationskompetence, Modelleringskompetence, Ræsonnementskompetence. |
| Væsentligste arbejdsformer | <ul style="list-style-type: none">- Klasseundervisning: Tavlegennemgang og klasses Diskussioner.- Individuelt arbejde- Individuel fremlæggelse i små grupper ved tavle(r)- Pararbejde: opgaveregning, opgavestrategi og fremlæggelse- Træning i gruppeeksamen- Skriftlige afleveringsopgaver- Bevisførelse |

[Retur til forside](#)



| | |
|-----------------------------|---|
| Titel 2 | Ekspontielle funktioner Lån og rente, herunder annuitetsopsparring og lån |
| Indhold | <p>PLUS C HF (iBog), Systime (Læreplan 2017)</p> <p>Kapitel 2 Ekspontielle funktioner, herunder:</p> <ul style="list-style-type: none">• 2.1 Regneforskrift, graf og ligning• 2.2 Halverings, fordoblingskonstant og vækstegenskab• 2.3 To punkts formel. <p>Kapitel 3.4 ekspontiel regression.</p> <p>2.4 Lån og renter, herunder: 2.4.1 Annuitetsopsparring og lån.</p> <p>”Renteformlen”: Frstrup, Nørgaard, Storm Rasmussen: ”hf MAT C”, Systime 2005: Formel, eksempler og øvelser side 86 til 89.</p> <p>To historier: Den anden halvdel af skakbrættet. Moores lov og teknologiinvesteringer - artikel Parspektiv 5 14</p> <p>Prisen på penge hedder ÅOP - Artikel fra ”Tænk: Penge og økonomi 2017”</p> |
| Omfang | 30 timer (å 60 minutter) |
| Særlige fokuspunkter | <p><i>Kernestof:</i></p> <p>Ekspontielle funktioner</p> <ul style="list-style-type: none">- Graf (tegning af og identifikation af graf)- Betydningen af a og b (GeoGebra ”skyder” funktion)- Beregning af a og b- Ekspontiel væksttype- Løsning af ekspontielle ligninger ved brug af værktøjsprogrammer - grafisk og CAS funktion- Ekspontielle modeller <p>Halverings og fordoblingskonstant</p> <ul style="list-style-type: none">- Beregning og grafisk aflæsning og fortolkning <p>Ekspontiel regression</p> <ul style="list-style-type: none">- Vurdering af model ud fra forklaringsgrad og residualplot <p>Renteformen</p> <p><i>Supplerende stof:</i></p> <p>Matematisk ræsonnement og beviserne for formlerne for a og b i ekspontielle funktioner. (når to punkter kendes).</p> <p>Annuitetsopsparring og annuitetslån.</p> <p>Bevis for fremskrivningsfaktoren (lægge procenter til et tal ved at gange med fremskrivningsfaktor).</p> |



| | |
|-----------------------------------|--|
| | Bevis for renteformlen ud fra et taleksempel. <i>Kompetencer:</i> Hjælpemiddelskompetencen (GeoGebra, Wordmat og Systimes værktøjer) Repræsentationskompetencen, Problembehandlingskompetence, symbol- og formalismekompetence, Kommunikationskompetence, Modelleringskompetence, Ræsonnementskompetence. |
| Væsentligste arbejdsformer | <ul style="list-style-type: none">- Klasseundervisning: Tavlegennemgang og klasses Diskussioner.- Individuelt arbejde- Individuel fremlæggelse i små grupper ved tavle(r)- Pararbejde: opgaveregning, opgavestrategi og fremlæggelse- Bevisførelse- Skriftlige afleveringsopgaver |

[Retur til forside](#)

| | |
|-----------------------------|--|
| Titel 3 | Potens funktioner |
| Indhold | PLUS C HF (iBog), Systime (Læreplan 2017) Kapitel 3 Potensfunktioner, herunder: <ul style="list-style-type: none">• 3.1 Regneforskrift og graf for en potensfunktion• 3.2 vækstegenskab for potensfunktioner• 3.3 Omvendt proportionalitet• 3.4 Potens regression. |
| Omfang | 8 timer (å 60 minutter) |
| Særlige fokuspunkter | <i>Kernestof:</i> Potens funktioner <ul style="list-style-type: none">- Graf (tegning af og identifikation af graf)- Betydningen og beregning af a og b (GeoGebra ”skyder” funktion)- Potens væksttype- Løsning af potens ligninger ved brug af værktøjsprogrammer - grafisk og CAS funktion- Potens modeller- Potens regression <ul style="list-style-type: none">- Vurdering af model ud fra forklaringsgrad og residualplot |



| | |
|-----------------------------------|--|
| | <i>Kompetencer:</i> Hjælpe-middelskompetencen (GeoGebra, Wordmat og Systimes værktøjer) Repræsentationskompetencen, Problembehandlingskompetence, symbol- og formalismekompetence, Kommunikationskompetence. |
| Væsentligste arbejdsformer | <ul style="list-style-type: none">- Klasseundervisning: Tavlegennemgang og klasses Diskussioner.- Individuelt arbejde |

[Retur til forside](#)

| | |
|------------------------------|---|
| Titel 4 | Analyse af funktioner |
| Indhold | PLUS C HF (iBog), Systeme (Læreplan 2017) Kapitel 4 Analyse af funktioner, herunder: 4.1 Intervaller, 4.2 Monotoniforhold og tangenter, 4.3 Andengradspolynomiet. |
| Omfang | 12 timer (à 60 minutter) |
| Særlige fokus-punkter | <i>Kernestof:</i> Intervaller <ul style="list-style-type: none">- Åbne og lukkede Monotoniforhold og tangenter <ul style="list-style-type: none">- Definitions og værdimængde- Ekstremum- Monotoniforhold- Tegne tangenter til grafer- Tegne tangenter til funktioner vha. GeoGebra Andengradspolynomiet |



| | |
|-----------------------------------|--|
| | <ul style="list-style-type: none">- Regneforskrift- Konstanterne a, b og c's betydning for grafens udseende. (GeoGebra "skyder" funktion).- <p><i>Supplerende stof:</i></p> <ul style="list-style-type: none">- Tegne og fortolke tangenters hældningskoefficienten som væksthastighed (i modeller) <p><i>Kompetencer:</i> Hjælpe-middelskompetencen - GeoGebra. Problembehandlingskompetence, Kommunikationskompetence.</p> |
| Væsentligste arbejdsformer | <ul style="list-style-type: none">- Klasseundervisning: Tavlegennemgang og klasses Diskussioner.- Individuelt arbejde |

[Retur til forside](#)

| | |
|-----------------------------|---|
| Titel 5 | Trigonometri: |
| Indhold | PLUS C HF (iBog), Systime (Læreplan 2017) Kapitel 5 Trigonometri, herunder: <ul style="list-style-type: none">• 5.1 Grundlæggende begreber• 5.2 Ensvinklede trekanter• 5.3 Pythagoras' sætning• 5.4 Matematisk argumentation• 5.5 Retvinklede trekanter• 5.6 Vilkaarlige trekanter. |
| Omfang | 25 timer (å 60 minutter) |
| Særlige fokuspunkter | <i>Kernestof:</i> <ul style="list-style-type: none">- Vinkelsum |



| | |
|-----------------------------------|---|
| | <ul style="list-style-type: none">- Arealformler- Ensvinklede trekanter- Pythagorassætning- Beregninger med sinus, cosinus og tangens i retvinklede trekanter- Vilkårlige trekanter med hjælp fra et værktøjsprogram.- Konstruktion af trekanter i GeoGebra.- Beregninger i vilkårlige trekanter ved hjælp af WordMat og GeoGebra <p><i>Supplerende stof:</i> Matematisk ræsonnement og beviserne for formlerne Pythagoras læresætning og vinkelsummen i en trekant. Enhedscirklen. Definition af sinus og cosinus ud fra enhedscirklen. Bevis formlerne for sinus og cosinus i retvinklede trekanter.</p> <p><i>Kompetencer:</i> Tankegangskompetence, ræsonnementskompetence, repræsentationskompetence, symbol- og formalismekompetence, kommunikationskompetence, hjælpemiddelkompetence (Wordmat og GeoGebra.)</p> |
| Væsentligste arbejdsformer | <ul style="list-style-type: none">- Klasseundervisning: Tavlegennemgang og klasses Diskussioner.- Individuelt arbejde- Individuel fremlæggelse i små grupper- Pararbejde: opgaveregning, opgavestrategi og fremlæggelse for hinanden (eller for mig).- Skriftlige afleveringsopgaver- Bevisførelse |

[Retur til forside](#)

| | |
|----------------|--|
| Titel 6 | Deskriptiv statistik |
| Indhold | PLUS C HF (iBog), System (Læreplan 2017) Kapitel 6 Deskriptiv statistik, herunder: <ul style="list-style-type: none">• 6.1 Ugrupperede observationer• 6.2 Grupperede observationer |



| | |
|-----------------------------------|---|
| | Udleveret skriv: ”Deskriptiv statistik arbejdsark”, dækker kap. 6.1 og 6.2 |
| Omfang | 10 timer (à 60 minutter) |
| Særlige fokuspunkter | <p><i>Kernestof:</i> Ugrupperede observationer</p> <ul style="list-style-type: none">- Hyppighed, summeret hyppighed, frekvens og summeret frekvens- Kvartilsæt og udvidede kvartilsæt- Middeltal/middelværdi- Prikdiagram, pindediagram og boksplo- Deskriptorer både ved ”håndkraft” og ved brug af WordMat og GeoGebra. (størrelse af observationssæt, mindsteværdi, størsteværdi, variationsbredde, median, nedre kvartil, øvre kvartil, kvartilsæt, udvidet kvartilsæt, kvartilbredde, outlier, middelværdi, ventreskæv/højreskæv)- <p><i>Supplerende stof:</i> Bearbejdning af autentisk materiale i form af ”antal lande klassen har været i”</p> <p><i>Kompetencer:</i> Repræsentationskompetence, Modelleringskompetence, Problemløsningskompetence, Kommunikationskompetence, Hjælpemiddelkompetence (GeoGebra og Wordmat)</p> |
| Væsentligste arbejdsformer | <ul style="list-style-type: none">- Klasseundervisning: Tavlegennemgang og klasses Diskussioner.- Individuelt arbejde- Mest gruppearbejde og individuel fremlæggelse i små grupper.- Pararbejde: opgaveregning, opgavestrategi og fremlæggelse for hinanden (eller for mig).- Skriftlige afleveringsopgaver- |

[Retur til forside](#)



| | |
|---------------------------------------|---|
| Titel 7 | Sandsynlighedsregning og kombinatorik. |
| Indhold | PLUS C HF (iBog), Systime (Læreplan 2017) Kapitel 7 Sandsynlighedsregning og kombinatorik, herunder: <ul style="list-style-type: none">• 7.1 Sandsynlighedsregning• 7.2 Additions og multiplikationsprincippet• 7.3 Kombinationer og permutationer. |
| Omfang | 10 timer (å 60 minutter) |
| Særlige fokus- punkter | <i>Kernestof:</i> Sandsynlighedsregning <ul style="list-style-type: none">- Udfald og udfaldsrum- Sandsynlighed og sandsynlighedsfelt- Symmetrisk sandsynlighedsfelt- Hændelser, ”både og” og ”enten eller”. (Additions- og multiplikationsprincippet) Kombinatorik og permutationer <ul style="list-style-type: none">- Tælletræ- Rækkefølge og fakultet- Mængde og delmængde- Kombinationer- Permutationer <i>Kompetencer:</i> Tankegangskompetence, ræsonnementskompetence, repræsentationskompetence, symbol- og formalismekompetence, hjælpemiddelkompetence (Wordmat og GeoGebra.) |
| Væsentligste arbejdsformer | <ul style="list-style-type: none">- Klasseundervisning- Individuelt arbejde- Individuel fremlæggelse i små grupper. |

[Retur til forside](#)



| | |
|-----------------------------------|--|
| Titel 8 | Grundlæggende matematik |
| Indhold | <p>PLUS C HF (iBog), Systime (Læreplan 2017) Kapitel 8 Grundlæggende matematik, herunder: 8.1 Generelle regneregler 8.2 Rødder og potenser 8.3 Procentregning 8.4 Ligninger med en ubekendt 8.5 Indekstal</p> <p>Matema10k: Thomas Jensen og Morten Overgård Nielsen, Frydenlund 2005. Indekstal eksempel siden 54-55</p> |
| Omfang | 10 timer (å 60 minutter) |
| Særlige fokuspunkter | <p><i>Kernestof:</i> Grundlæggende regneregler - Regnearternes hierarki Rødder og potenser - Definition af potenser og rødder - Løsning af ligninger med potens Procentregning - Procent ud af tal - Læg procent til og træk fra, udledning af fremskrivningsfaktoren Ligninger med en ubekendt Indekstal - Beregning af værdier og indekstal - Procentvis ændring fra år til år</p> <p>Ovenstående er oftest gennemgået i sammenhæng med at af pensumemnerne eller en konkret opgave.</p> <p><i>Supplerende stof:</i> Bevis fremskrivningsfaktor</p> <p><i>Kompetencer:</i> Tankegangskompetence, ræsonnementskompetence, repræsentationskompetence, symbol- og formalismekompetence, kommunikationskompetence, hjælpemiddelkompetence (Word mat)</p> |
| Væsentligste arbejdsformer | <ul style="list-style-type: none">- Klasseundervisning- |