

Undervisningsbeskrivelse

Stamoplysninger til brug ved prøver til gymnasiale uddannelser

Termin	Skoleår 2024/2025, eksamen maj-juni 2025
Institution	Kolding HF & VUC
Uddannelse	Hfe/hf2
Fag og niveau	Matematik B
Lærer	Jesper Mogensen
Hold	MaB1 2408

Oversigt over gennemførte undervisningsforløb

Titel 1	Analytisk geometri
Titel 2	Funktioner
Titel 3	Differentialregning
Titel 4	Sandsynlighedsregning
Titel 5	Distancer



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

[Retur til forside](#)

Titel 1	Analytisk geometri
Indhold	<i>Kernestof:</i> C-bogen: Peder Dalby, Bjarke Møller Madsen, Lars Peter Overgaard og Jens Studsgaard, "plus C - hf (Læreplan 2017)", i-bog, Systime, 2018. https://plushfc.systime.dk/ Kap. 1 Lineære funktioner - 1.2 Ligninger (herunder skæring mellem to linjer) - 1.4 lineære sammenhænge ud fra to punkter B-bogen: Peder Dalby, Bjarke Møller Madsen, Lars Peter Overgaard og Jens Studsgaard, "plus B - hf (Læreplan 2017)", i-bog, Systime, 2018. https://plushfb.systime.dk/ Kap. 2 Geometri - 2.1 Rette linjer (herunder ortogonale linjer) - 2.1.1 Skæring mellem to linjer (herunder substitutionsmetoden) - 2.1.2 Afstand mellem punkt og linje - 2.1.3 Vinkel mellem linjer (herunder hældningsvinklen) - 2.2 Cirklen - 2.2.1 Tangent til cirklen - 2.2.2 Skæring mellem cirkel og linje Kap. 3.2 Andengradspolynomiet (graf, toppunkt og skæring med førsteaksen) Repetition af trekanter: ensvinklede, retvinklede og areal af trekant <i>Supplerende stof:</i> - Bevis for to-punkts-formlen for lineære funktioner (C-bog https://plushfc.systime.dk/?id=c6522 eller video: Mat C 1.4d Bevis for formel for a lineær fkt) - Bevis for at $a \cdot c = -1$ for ortogonale linjer (B-bog https://plushfb.systime.dk/?id=c26725&L=0&q=c26725&redirected=1 eller video: Mat B 2.1c Ortogonale linjer ac=-1 bevis) - Bevis for cirkelns ligning (B-bog https://plushfb.systime.dk/?id=c26430&L=0&q=c26430&redirected=1) - Bevis for dist-formlen fra punkt til linje (dette er fra en anden B-bog: MAT B hf, Carstensen, Frandsen og Lorenzen https://mathfb.systime.dk/?id=c680) - Bevis for afstandsformlen (afstand fra punkt til punkt) (dette er fra en anden B-bog: MAT B hf, Carstensen, Frandsen og Lorenzen https://mathfb.systime.dk/?id=c458) (ud over ovenstående videoer har kursisterne haft adgang til videoer fremstillet af undertegnede).
Omfang	45 undervisningstimer
Særlige fokuspunkter	Beregninger vha. WordMat og tegning af figurer i GeoGebra
Væsentligste arbejdsformer	- Klasseundervisning: Tavlegennemgang og klasses Diskussioner. - Individuelt arbejde - Individuel fremlæggelse i små grupper ved tavle(r) - Pararbejde: opgaveregning, opgavestrategi og fremlæggelse - Skriftlige afleveringsopgaver - Fremlæggelser af beviser



[Retur til forside](#)

[Retur til forside](#)

Titel 2	Funktioner
Indhold	<i>Kernestof:</i> C-bogen: Peder Dalby, Bjarke Møller Madsen, Lars Peter Overgaard og Jens Studsgaard, "plus C - hf (Læreplan 2017)", i-bog, Systime, 2018 Kap. 1 Lineære funktioner - 1.4 lineære sammenhænge ud fra to punkter - 1.7 Regression - 1.8 Vurdering af model Kap. 2 Eksponentielle funktioner: forskrift, graf, fordoblingskonstant/halveringskonstant og regression B-bogen: Peder Dalby, Bjarke Møller Madsen, Lars Peter Overgaard og Jens Studsgaard, "plus B - hf (Læreplan 2017)", i-bog, Systime, 2018 Kap. 3 Polynomier - 3.2 Andengradspolynomiet (graf, toppunkt, rødder og regression) - 3.5 Parallelforskydning af graf - 3.6 Stykkevis defineret funktion Kap. 4 Logaritmefunktioner - 4.1 Definitionen af logaritmefunktioner - 4.2 Regneregler for logaritmefunktioner Kap. 5 Trigonometriske funktioner - 5.1 Sinus og cosinus som funktioner (ikke tangens som funktion). Vægt på: Enhedscirklen, omløbsretning, radiantal, grafen for sinus, amplitude, periode og forskydning af graferne både i x-aksen og y-aksens retning - 5.2 Harmonisk svingning Kap. 7.3 mere om lineær regression <i>Supplerende stof:</i> - Bevis for løsningsformlen for andengradsligninger (B-bogen: https://plushfb.systime.dk/?id=c26487 eller video: Mat B 3.2c Rodformlen bevis) - Bevis for toppunkt (Der er et bevis i B-bogen https://plushfb.systime.dk/?id=c26753&L=0&q=c26751&redirected=1 men vi har gennemgået beviset som i Video 14 på https://www.frividen.dk/andengradspolynomier/) - Bevis for formelen til beregning af fordoblingskonstanten for eksponentielt voksende funktioner (bevis er desværre ikke i bogen, men vi brugte samme metode som i udregningen på side https://plushfb.systime.dk/?id=c25432) - Bevis for logaritmeregnereglen: $\log(a^r) = r \cdot \log(a)$ (B-bog: https://plushfb.systime.dk/?id=c25440) (ud over ovenstående videoer har kursisterne haft adgang til videoer fremstillet af undertegnede).
Omfang	22 undervisningstimer



Særlige fokuspunkter	WordMat: beregninger og regression GeoGebra: CAS, Regression, tegning af stykkevis definerede funktioner
Væsentligste arbejdsformer	- Klasseundervisning: Tavlegennemgang og klasses Diskussioner. - Individuelt arbejde - Individuel fremlæggelse i små grupper ved tavle(r) - Pararbejde: opgaveregning, opgavestrategi og fremlæggelse - Skriftlige afleveringsopgaver - Fremlæggelser af beviser

[Retur til forside](#)

Titel 3	Differentialregning
Indhold	<i>Kernestof:</i> B-bogen: Peder Dalby, Bjarke Møller Madsen, Lars Peter Overgaard og Jens Studsgaard, "plus B - hf (Læreplan 2017)", i-bog, Systime, 2018 Kap. 6 Differentialregning - 6.1 Differentialkvotient - 6.2 Bestemmelse af differentialkvotienter - 6.3 Regneregler for differentiation - 6.3.1 Sammensat funktion - 6.4 Ligning for tangent - 6.5 Afledt funktion - 6.6 Monotoniforhold og anvendelse af differentialregning <i>Supplerende stof:</i> - Bevis for differentialkvotienten for lineære funktioner (B-bog: https://plushfb.systime.dk/?id=c24988 eller Mat B 6.2c Bevis $f'(x)$ til lineær fkt) - Bevis for differentialkvotienten for andengradspolynomier (B-bog https://plushfb.systime.dk/?id=c24978&L=0&q=c24978&redirected=1 eller Mat B 6.2d Bevis $f'(x)$ for andengradspolynomium)
Omfang	37 undervisningstimer
Særlige fokuspunkter	Beregninger og tegning af tangenter i hånden, i WordMat og i GeoGebra.
Væsentligste arbejdsformer	- Klasseundervisning: Tavlegennemgang og klasses Diskussioner. - Individuelt arbejde - Individuel fremlæggelse i små grupper ved tavle(r) - Pararbejde: opgaveregning, opgavestrategi og fremlæggelse - Skriftlige afleveringsopgaver - Fremlæggelser af beviser.

[Retur til forside](#)



[Retur til forside](#)

Titel 4	Sandsynlighedsregning
Indhold	<i>Kernestof:</i> Formelsamling side 26 og 27 - Kombinatorik, herunder kombinationer og permutationer - Sandsynlighedsregning, herunder multiplikations- og multiplikationsprincippet B-bogen: Peder Dalby, Bjarke Møller Madsen, Lars Peter Overgaard og Jens Studsgaard, "plus B - hf (Læreplan 2017)", i-bog, Systime, 2018 Kap. 7 Sandsynlighedsregning - 7.1 Stokastisk variabel (herunder middelværdi, varians, spredning og normale og exceptionelle udfald) - 7.2 Binomialfordeling - 7.2.1 Hypotesetest (kun dobbeltsidigt) - 7.2.2 Konfidensinterval <i>Supplerende stof:</i> - Ud fra et eksempel er formelen til bestemmelse af binomialsandsynlighederne bevist (B-bogen https://plushfb.systime.dk/?id=c26106&L=0&q=c26106&redirected=1 eller Mat B 7.2a Binomialfordeling) - Bevis for formelen for permutationer og kombinationer er gennemgået ud fra et eksempel, efter samme princip som (https://www.webmatematik.dk/lektioner/matematik-b/sandsynlighed-og-kombinatorik/kombinatorik) (ud over ovenstående videoer har kursisterne haft adgang til videoer fremstillet af undertegnede).
Omfang	15 undervisningstimer
Særlige fokuspunkter	Beregninger i hånden og vha. WordMat og GeoGebra.
Væsentligste arbejdsformer	- Klasseundervisning: Tavlegennemgang og klasses Diskussioner. - Individuelt arbejde - Individuel fremlæggelse i små grupper ved tavle(r) - Pararbejde: opgaveregning, opgavestrategi og fremlæggelse - Skriftlige afleveringsopgaver - Fremlæggelser af beviser. (og evt. optage video af fremlæggelsen).

[Retur til forside](#)

Titel 5	Harmoniske svingninger
Indhold	Forberedelsesmaterialet fra Undervisningsministeriet
Omfang	6 undervisningstimer
Særlige fokuspunkter	
Væsentligste arbejdsformer	Kursisterne arbejdede selvstændigt med forberedelsesmaterialet, og en fælles opsummering til sidst.

[Retur til forside](#)