

2017Forår



### Indhold og krav til MAT D Portefølje

| Hold 1 Birgitte Volkert - faguddannet matematiklærer

**Indhold**

Indledning - oversigt krav og materialer.....	2
A. Indholds krav oversigt MAT D Portefølje.....	4
A.1 Forside og Indholdsfortegnelse.....	5
A.2 Valg af erhvervsinteresse, spørgsmål og hjælpemidler (valg at undersøge).....	6
A.3 Løste opgaver - regnemetoder og modeller (undersøge og analysere).....	8
A.3.1 Talbehandling - ØKONOMI & PRODUKTION (undersøge og analysere).....	11
A.3.2 Geometri - PRODUKTION & KONSTRUKTION (undersøge og analysere).....	13
A.3.3 Funktioner og Grafer - PRODUKTER, PRODUKTION, VARESALG, VAREKØB, OMSÆTNING (undersøge og analysere).....	14
A.3.4 Statistik - DATA & TAL (undersøge og analysere).....	15
A.3.5 IT og Hjælpemidler (undersøge og analysere).....	16
A.4 Dine svar på dine valgte spørgsmål om din erhvervsinteresse (Fortolke - regnemetoder, modeller og svar).....	17
A.4.1 Svar først på dine valgte spørgsmål.....	17
A.4.2 Fortolke - se kritisk på dine svar og skriv, hvad du tænker og ser.....	18
A.5 Din konklusion på MAT D Porteføljen - hvad har jeg lært, og hvad kan det bruges til?.....	19
A.6 Evt. bilag.....	21
B. Afleveringskrav til din MAT D Portefølje.....	22
B.1 godkendelse af portefølje.....	22
B.2 Du afleverer Dato og klokkeslæt.....	22
B.3 Du afleverer til.....	22
B.4 Du afleverer både digitalt og udskrevet på papir.....	22
B.5 Aflevering af Porteføljen er adgangskrav for at gå til eksamen.....	22
C. Øve eksamen, Selve eksamenen og Karakter.....	23
C.1 Øve til eksamen.....	23
C.2 Selve eksamenen.....	24
C.4 Eksamens karakter.....	25
C.5 Standpunkts karakter.....	26
D. Undervisning op til eksamen Hold 1 KUU SE- F.....	26
Bilag 1 MAT D KOMPETENCER.....	27
Bilag 2 Karakter 7 trinskala.....	29
Bilag 3 SE-F KUU ERHVERVSTEMAER.....	30
Bilag 4 Formelsamling og Eksempel MAT D Portefølje.....	36
Bilag 5 Billeder Undersøge, Analysere, Fortolke, Konklusion.....	36

## Indledning - oversigt krav og materialer

Herunder vises, hvad oversigt krav og materialer er.



### Forudsætningerne for eksamen er som følger.

Elever på SE-F KUU skal til mundtlig eksamen i MAT D og har ønsket af få et konkret eksempel på, hvordan man laver en portefølje. Porteføljen er matematikrapporten, men vi kalder portefølje, fordi eleverne så bedre kan forstå, hvad de skal.

Da en del elever aldrig har været til mundtlig matematikeksamen før, og nogle aldrig til eksamen efter folkeskolen, er det forståeligt nok, at de gerne vil have et eksempel på, hvordan man laver portefølje i matematik, der også skal tilrettes individuelle erhvervsinteresser, som de heller aldrig har prøvet før.

Da Hold 1 ikke havde matematik første ½ år, havde en lærer det næste ½ år, samt nuværende lærer det sidste år, er dele fravalgt fra pensum, der synliggøres undervejs.

Du må gerne selv lave det fravalgte, men det indgår ikke i bedømmelsen fagligt, derimod kan det vise ekstra selvstændighed og overskud.

”BEK nr. 683 af 08/06/2016” er anvendt som fundament for faget.

### Du laver en MAT D Portefølje i Power Point eller Word, der afleveres inden eksamen.



*I Bek. 683 står der: elever laver en eksamens opgave, hvor eleven opstiller erhvervsrettede spørgsmål for eget erhvervstema. Eleven undersøger og analyserer spørgsmålene med alment eller erhvervsfagligt indhold, fortolker resultaterne og laver en konklusion.*

Portefølgen skal give dig mulighed for at arbejde med opstilling, afgrænsning, løsning og konklusion på dine spørgsmål samt fortolkning af resultatet.

Porteføljen godkendes af læreren, når det vurderes, at den har omfang og kvalitet til at danne baggrund for en del af den mundtlige eksamen.

**Du får udleveret i papirform:**

- "KOMPENDIE MAT D EKSAMEN" - dette papir
- et eksempel på, hvordan det løses "Eksempel MAT D Portefølje"
- "formelsamling Formler Folkeskolen & AVU"



Du laver en CV Portefølje til dig selv i WIX med erhvervsinteresse, etc.

**Du finder det og vores materiale fra undervisningen her:**

Om Eksamen <https://onedrive.live.com/?authkey=%21AAEwF8-DvsEet94&id=D136A4FB09F8E1E0%21121&cid=D136A4FB09F8E1E0>



Du kan regne øve-opgaver <http://emat.dk/>

**Tekst** Du bruger kun tekststørrelse - overskrifter 16 og tekst 12 og kun en slag tekst - vælg: Times New Roman, Arial, Calibri, Verdena.

**Indledning og afrunding af hvert dias - brug helst ikke personlig skriveform.**

Du skriver på en linje, hvad man kan læse om, som indledning til hvert dias. Du afslutter hvert dias med at skrive på en linje, hvad man vil se på i næste.

**Porteføljen opsættes** i samme rækkefølge som det ses heri Kompendiet og Eksemplet. Du laver dine egne overskrifter, så de passer til dit valgte indhold.

**Eksempel på løsning** findes i Eksempel MAT D Portefølje. På næste dias vises A. Indholds krav oversigt MAT D Portefølje.

*MAT D SE-F KUU er*

*at undersøge virkeligheden (analysere),  
tænke over resultaterne (fortolke)  
og Konkludere, hvad kan du bruge det til  
ud fra din erhvervsinteresse indenfor  
Erhvervstræningstemaer*



## A. Indholdskrav oversigt MAT D Portefølje

Nu fortælles, hvad din portefølje skal indeholde:

A.1 Forside

A.2 Valg af erhvervsinteresse, spørgsmål og hjælpemidler

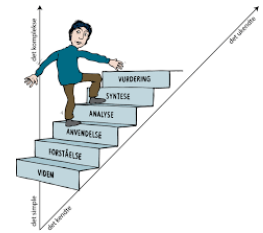
A.3 Løste opgaver indenfor din erhvervsinteresse

- Talbehandling - Økonomi & Produktion
- Geometri - Produktion & Konstruktion
- Funktioner og Grafer - Produkter, Produktion, Varesalg, Varekøb, Omsætning
- Statistik - Data og Tal
- IT og Hjælpemidler

A.4 Dine svar på valgte spørgsmål om erhvervsinteresse

A.5 Din konklusion på MAT D Porteføljen

A.6 Evt. bilag



## B. Afleveringskrav til din MAT D Portefølje

B.1 Dato og klokkeslet

B.2 Hvem afleverer du til

B.3 Digitalt og papir

B.4 Adgangskrav for at gå til eksamen

B.5 Eksempler på eksamensspørgsmål



## C. Øve eksamen, Selve eksamen og Karakter

## D. Undervisningsforløb Hold 1 KUU SE-F

Eksempel på løsning findes i Eksempel MAT D Portefølje.

På næste dias vises A. Indholdskrav til MAT D Porteføljen.

Nu vises, hvad forsiden og indholdsfortegnelsen skal indeholde.



## A.1 Forside og Indholdsfortegnelse

### Dias 1 Der skal være en forside

- ex. forsiden KOMPENDIE el. Eksempel Mad fra Deli



### På forsiden skal der være - se forsiden heri

- et billede, der viser din erhvervsinteresse
- dit holdnummer og navn
- år og dato for aflevering
- titel - din valgte erhvervsinteresse
- kort undertitel, der fortæller om indholdet i din portefølje

### Dias 2 Indholdsfortegnelse

- Overskriften - Kald siden Indhold eller Indholdsfortegnelse - se side 1
- Punkter - vælg dine egne overskrifter fra hvert punkt, som du har med i din portefølje

Eksempel på løsning findes i Eksempel MAT D Portefølje.



På næste dias vises A.2 Valg af erhvervsinteresse, spørgsmål og hjælpemidler.

## A.2 Valg af erhvervsinteresse, spørgsmål og hjælpemidler (valg at undersøge)

NU vises det, hvordan du vælger din erhvervsinteresse indenfor KUU – SE-F's erhvervstemaer

- PRODUKTION, HÅNDVÆRK, INDUSTRI
- SERVICE, TURISME, OMSORG



Se Bilag 3 SE-F KUU ERHVERVSTEMAER

**c-niveau ekstra:** Du formulerer, skriver først her, hvad du vil undersøge af problemstillinger, inden du opsætter det nedenfor. Vælg ud, men skriv og redegør for, at du godt ved, at der er forskellige repræsentationer af det samme matematiske stof. Du skal vise at du kan veksle imellem anvendelse af et præcist matematisk symbolsprog og hverdagssprog. Så skal du udføre og forholde dig til eget og andres ræsonnement - argumenter...

### Du fortæller, hvad du vil undersøge

Ex. jeg vil undersøge, hvilke regnemetoder, modeller og hjælpemidler man kan bruge indenfor min erhvervsinteresse. Jeg gør det indenfor alle MAT D temaer:

- Talbehandling - Økonomi & Produktion
- Geometri - Produktion & Konstruktion
- Funktioner og Grafer - Produkter, Produktion, Varesalg, Varekøb, Omsætning
- Statistik - Data og Tal
- IT og Hjælpemidler



## Du opstiller spørgsmål du vil undersøge for hvert MAT D tema.

Du skal kunne svare på spørgsmålene ud fra punkt A.4. Læs det.



- Hvilke regnemetoder og modeller bruger man?
- Hvilke Funktioner og Grafer bruger man?
- Hvilke Data & Tal bruger man til at lave statistik?
- Hvilke hjælpemidler og IT bruger man?
- Hvordan anvender jeg dem i Porteføljen?
- Hvorfor har jeg valgt at gøre sådan? Hvad var godt, og hvad virkede ikke godt? Var andre modeller bedre at have brugt?
- Hvordan anvendes mine undersøgelser i erhvervslivet, og hvorfor tror jeg, at de gør det?
- Hvad kan jeg bruge det til i fremtiden i forhold til mit erhvervsvalg/ønske?
- Hvad kan virksomheden bruge det til, som jeg har lært?
- Hvorfor er det godt at kunne matematik?
- Hvad kan jeg bruge det lærte til, hvis jeg skifter erhverv og vil noget andet fremover?

### MÅL med porteføljen

At vise, at du kan opstille problemstillinger, problemformulering og undersøge dem.

At få svar på dine spørgsmål.

At bliver klogere på, hvordan du bruger det lærte matematik, indenfor din erhvervsinteresse.

At finde ud af, hvilke regnemetoder, modeller, etc. du har brug for at kunne specifik indenfor din virksomhed, som du har valgt at skrive portefølje ud fra. Her kunne du kontakte virksomheden, hvilket Hold 1 nok ikke har, så du skal kontakte din virksomhed, for at kunne stille dem spørgsmål.

At vise, at du har lært at tænke over, hvad der skal bruges af regnemetoder, så du bedre kan vælge det bedste.

At kunne gå til eksamen i MAT D. Se Bilag 1



## Afgrænsning af spørgsmål

Du afgrænser dit emne til at se på din udvalgte varegruppe/er og 10 vare (c-niveau også omsætning), som bruges indenfor din erhvervsinteresse. Du skriver det her, hvilke du har valgt.

## Brug IT og hjælpemidler

Du har ex. brugt CD-ord, pc, Excel, Geometer, WordMat, emat, lommeregner, linial, blyant, geometrisk papir, etc. Eksempel på løsning findes i Eksempel MAT D Portefølje.

Du sætter det ind på sider eller dias i din portefølje.



På næste dias beskrives A.3 Løste opgaver - regnemetoder og modeller.



## A.3 Løste opgaver - regnemetoder og modeller (undersøge og analysere)



Nu viser du oversigt over, hvordan du vil beregne/opstille modeller.

### A.3.1 Talbehandling - ØKONOMI & PRODUKTION

Du viser regnemetoder (4 regnearter), etc. ved at regne i hånden eller i programmer, emat, WordMat eller Excel.

### A.3.2 Geometri - PRODUKTION & KONSTRUKTION

Du tegner, bygger, farver, beregner modeller af din varegruppe og 10 vare. Du bruger evt. GeoGebra. Du viser dem til selve eksamenen.

### A.3.3 Funktioner og Grafer - PRODUKTER, PRODUKTION, VARESALG, VAREKØB, OMSÆTNING

Du bruger din model eller flere modeller af din valgte varegruppe eller 10 vare til at opstille Funktioner og Grafer. Du bruger Geometer eller og Excel.

### A.3.4 Statistik - DATA & TAL

Du bruger din model eller flere modeller af din valgte varegruppe eller 10 vare til at bearbejde Statistisk. Du bruger Excel og WordMat.

### A.3.5 IT og Hjælpemidler

Du bruger din model eller flere modeller af din valgte varegruppe eller 10 vare til at bearbejde ved anvendelse af valgte IT og Hjælpemidler.

Du sætter det ind på sider eller dias i din portefølje.



Eksempel på løsning findes i Eksempel MAT D Portefølje.



På næste dias vises A.3.1 Talbehandling på næste dias.



### A.3.1 Talbehandling - ØKONOMI & PRODUKTION (undersøge og analysere)

Herunder vises, hvad talbehandling indeholder.



Talbehandling på SE-F er Økonomi og produktion.

#### Matematisk tema Talbehandling er:

- Almindelige regneoperationer (4 regnearter) med tal og symboludtryk
- Brøkregning
- Procent, potens og rod - **fravalgt potens og rod**
- Anvendelse af regnetekniske hjælpemidler - linial, passer, lommeregner, IT, Programmer, etc.
- Løsning af ligninger af første grad samt to ligninger med to ubekendte - se under Funktioner og Grafer.
- Formler - dem bruger du først i de andre temaer.



#### Ekstra c-niveau

- Kendskab til årlig omkostning i procent, Indextal
- Rentesregning, herunder frem- og tilbageskrivning af en kapital, beregning af rentefod, antal terminer og gennemsnitlig procent, Årlig effektiv rente, Annuitetsregning, herunder opsparings- og gældsannuitet, beregning af annuitetsydelse, rentefod og antal ydelser, Amortisationsplan **Fravalgt alt i dette punkt**

#### Du viser så mange af dem, som muligt i det, som du har udvalgt at lave af følgende:

Enten viser du regnemetoder plus, minus, gange, division, etc. ved at regne i hånden og så tage et billede af dine beregninger eller bruger programmet WordMat til at gøre det med.

Eller/og du bruger dine egne økonomital til at opstille et budget med tabeller i Excel over din økonomi. Du viser et diagram over tallene og i % også.

Eller/og du bruger dine beregninger fra eksemplet med vare, som du opstillede i en tabel til at vise regnemetoder for plus, minus, gange, division, diagram, etc.

#### Du sætter det ind på sider eller dias og fortæller, hvad man ser, at du har lavet af beregninger, modeller, etc.



Du kan regne følgende regneopgaver i emat:

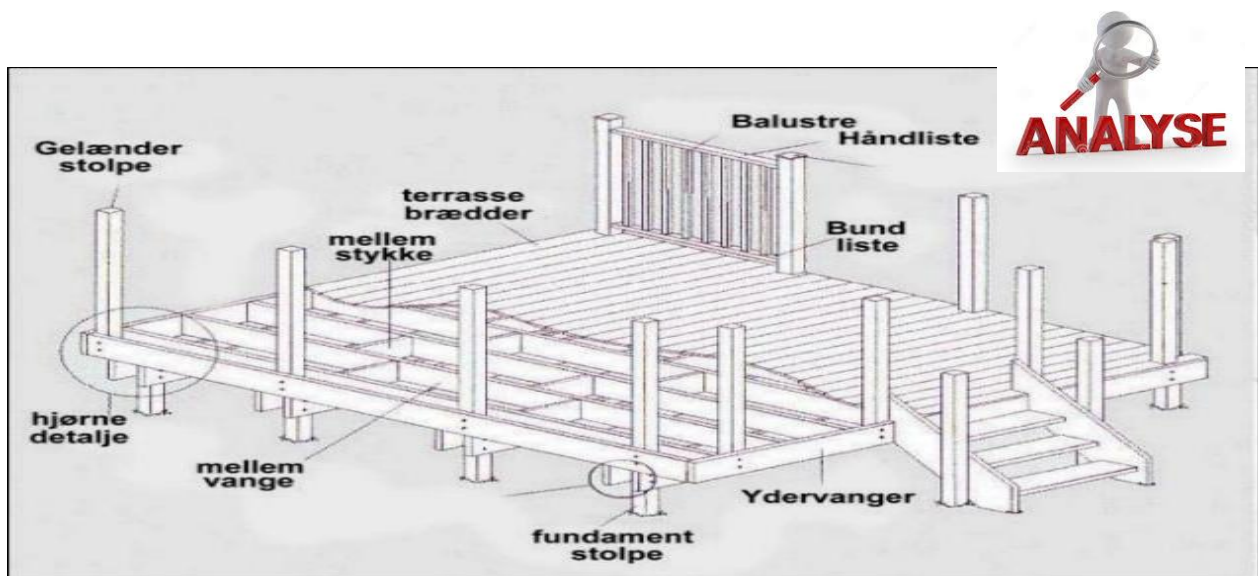


Øvelsesopgaver i emat kan bruges til at finde hjælp til, hvilke regnemetoder.

Vi har arbejdet med talbehandling på OneDrive i mappen 1. TALBEHANDLING - ØKONOMI & PRODUKTION <https://onedrive.live.com/?authkey=%21AAEwF8-DvsEet94&id=D136A4FB09F8E1E0%21112&cid=D136A4FB09F8E1E0>

Eksempel på løsning findes i Eksempel MAT D Portefølje.

På næste dias vises A.3.2 Geometri - Produktion & Konstruktion.



## A.3.2 Geometri - PRODUKTION & KONSTRUKTION (undersøge og analysere)

Herunder vises, hvad geometri indeholder.



Geometri på SE-F KUU er Produktion & Konstruktion.

### Matematik tema Geometri er:

- Plangeometriske figurer og Rumlige figurer
- Trigonometriske formler for retvinklede trekanter samt sinus- og cosinusrelationerne - **fravalgt**
- IT og Hjælpemidler til at tegne med.

### Ekstra c- niveau

- Punkter, linjer og vinkler, rumfang og overfladeareal.

Du tegner en model eller flere modeller af din valgte varegruppe eller 10 vare på geometrisk papir.

Du bygger en model eller flere modeller af din valgte varegruppe eller 10 vare i karton. Du farver modellen / modellerne.

Du beregner overfladen (arealet) og rumfanget i modellen - modellerne, etc.

Du scanner dine tegninger og sætter dem ind på et dias. Du tager et billede af din model eller modeller og sætter det/dem ind på dias.

Du fortæller, hvad man ser du har lavet af modeller, beregninger, og hvilke formler du har brugt, hvilke hjælpemidler, etc.

Du skal tage den/dem med til eksamen og snakke om den/dem.

Du kan regne følgende regneopgaver i emat:



Findes i mappen Ondrive 2. GEOMETRI - PRODUKTION & KONSTRUKTION

<https://onedrive.live.com/?authkey=%21AAEwF8-DvsEet94&id=D136A4FB09F8E1E0%21389&cid=D136A4FB09F8E1E0>

Eksempel på løsning findes i Eksempel MAT D Portefølje. På næste side vil jeg fortælle om A.3.3 Funktioner og Grafer.

### A.3.3 Funktioner og Grafer - PRODUKTER, PRODUKTION, VARESALG, VAREKØB, OMSÆTNING (undersøge og analysere)

Herunder vises, hvad funktioner og grafer indeholder.

Funktioner og Grafer er på SE-F KUU PRODUKTER, PRODUKTION, VARESALG, VAREKØB, OMSÆTNING.

#### Matematik tema Funktioner og Grafer er



- Koordinatsystemet - hvad er...
- Funktionsbegrebet - hvad er...
- Løsning af ligninger af første grad
- Ligefrem og omvendt proportionalitet med tilhørende grafisk beskrivelse samt to ligninger med to ubekendte - **fravalgt**
- Procentuel vækst, herunder rentesregning, med tilhørende grafisk fremstilling - **fravalgt**

#### Ekstra c-niveau

- Parenteser og regningsarternes hierarki, Simpel algebraisk manipulation (ligninger), Reduktion, Løsning af ligninger og simple uligheder, Lineære funktioner.
- Andengradsfunktioner, eksponentielle funktioner og logaritmefunktioner med tilhørende grafiske afbildninger, Regressionsanalyse - **fravalgt**

Du bruger din model eller flere modeller af din valgte varegruppe eller 10 vare til at opstille Funktioner og Grafer.

Du bruger Geometer eller og Excel.

Du tager screenprints og sætter dem ind i din portefølje.



Du fortæller, hvad man ser du har lavet af modeller, beregninger, og hvilke formler du har brugt, hvilke hjælpemidler, IT, etc.

Du kan regne følgende regneopgaver i emat:



Findes i mappen 3. FUNKTIONER & GRAFER- Se tal som billeder

<https://onedrive.live.com/?authkey=%21AAEwF8-DvsEet94&id=D136A4FB09F8E1E0%21360&cid=D136A4FB09F8E1E0>

Eksempel på løsning findes i Eksempel MAT D Portefølje. På næste vises A.3.4 Statistik - DATA & TAL.



### A.3.4 Statistik - DATA & TAL (undersøge og analysere)

Herunder vises, hvad statistik indeholder.



#### Statistik er data og tal man undersøger.

For dit vedkommende, som studerende på SE-F KUU, er det din varegruppe, 10 vare, som du har vist noget omkring produkterne, produktion, varesalg, varekøb og omsætning.

#### Matematik tema Statistik er:

- Empiriske observationssæt, herunder grafiske beskrivelser
- Udtræk fra database og opstilling af tabeller - **fravalgt**
- Grafisk beskrivelse af observationssæt
- Frekvensfunktioner og sumfunktioner - **fravalgt**
- Fastsættelse af fraktiler



#### Ekstra C.-niveau

- Statistiske deskriptorer, Konstruktion af tabeller, Middelværdi, varians og standardafvigelse.



Økonomi og statistik

Aflæs diagram og skema  
Statistiske begreber  
Boksplot

Du kan regne følgende regneopgaver i emat:

Øvelsesopgaver i emat kan bruges til at finde hjælp til regnemetoder.

Finde i mappen OneDrive 4. STATISTIK - DATA & TAL - undersøgelse af virkeligheden

<https://onedrive.live.com/?authkey=%21AAEwF8-DvsEet94&id=D136A4FB09F8E1E0%21361&cid=D136A4FB09F8E1E0>

Eksempel på løsning findes i Eksempel MAT D Portefølje.

På næste vises A.3.5 IT og Hjælpemidler.



### A.3.5 IT og Hjælpemidler (undersøge og analysere)



Herunder vises, hvad IT og hjælpemidler indeholder.

#### **Hjælpemidler er alt, hvad man tegner, skriver, måler, bygger modeller med i faget matematik. IT er pc, tablet og mobil**

For dit vedkommende, som studerende på SE-F KUU, er det alt, hvad du bruger til at vise din erhvervsinteresse, din varegruppe eller 10 vare med, produktion, varesalg, varekøb og omsætning.

For IT og hjælpemidler står der i Bekendtgørelse 683 for matematik:

*”Lommeregner og/eller andre digitale medier inddrages, hvor det er relevant. It integreres som et naturligt hjælpemiddel i elevens arbejde med udvikling af de matematiske kompetencer.*

*Skolen fastlægger, hvilke elektroniske hjælpemidler, der indgår i undervisningen”.*

IT programmer vi bruger: Word, PowerPoint, Excel Regneark, Geogebra.

Konkrete hjælpemidler: blyant, farver, linial, lommeregner, vinkelmåler, passer, modelbygning, etc.

Du sætter det ind på dias og fortæller lidt om, hvad du har brugt af hjælpemidler. etc.

Findes i OneDrive mappen 7. HJÆLP IT, Ord, Tal, L-regner

<https://onedrive.live.com/?authkey=%21AAEwF8-DvsEet94&id=D136A4FB09F8E1E0%21314&cid=D136A4FB09F8E1E0>



Eksempel på løsning findes i hele kompendiet Eksempel MAT D Portefølje.

På næste vises A.4 Dine svar på dine valgte spørgsmål om din erhvervsinteresse.



## A.4 Dine svar på dine valgte spørgsmål om din erhvervsinteresse (Fortolke - regnemetoder, modeller og svar)

Herunder vises, hvad dine svar indeholder.

I Bek. 683 står der: elever undersøger og analyserer spørgsmål med alment eller erhvervsfagligt indhold, fortolker resultaterne og laver en konklusion.

Undersøgelse og Analyse har du laver i alt det, som du har gjort indtil nu i punkterne A.1-A.3. Så nu skal du fortolke.



# LÆRING FORTOLKE



### A.4.1 Svar først på dine valgte spørgsmål

Du fortolker ved at svare på dine valgte spørgsmål, som du har skrevet under punkt A.2 Valg af erhvervsinteresse, spørgsmål og hjælpemidler.

Du skal svare på spørgsmålene, så du svarer for alt det, som du har vist under punkt A.3.

### Valgte spørgsmål du har undersøgt skal besvares.

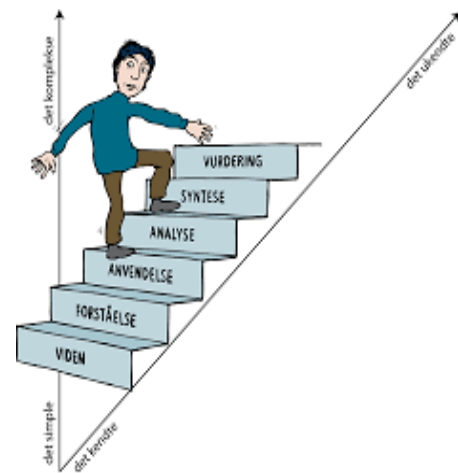
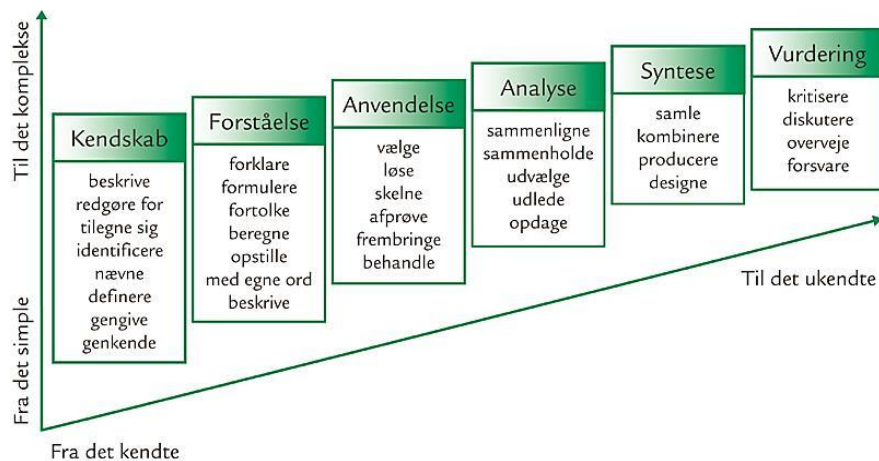
- Hvilke regnemetoder og modeller bruger man?
- Hvilke Funktioner og Grafer bruger man?
- Hvilke Data & Tal bruger man til at lave statistik?
- Hvilke hjælpemidler og IT bruger man?

Resten af spørgsmålene skal der først svares på under fortolkningen.

**A.4.2 Fortolke - se kritisk på dine svar og skriv, hvad du tænker og ser.**

Herunder vises, hvad en fortolkning er. Bloom ser på, hvordan man besvarer opgaver.

**Blooms taksonomier**



Du har brugt Kendskab, Forståelse, Anvendelse, Analyse, Syntese i A.1-A.4.1.

**Nu skal du op Vurderingsniveau, her Fortolker man.**

*Sammenlign - Kritiser*, dvs. skriv, hvad der virkede godt og skidt

*Diskuter*, dvs. skriv På den ene side godt og på den anden side skidt, fordi ...

*Overvej*, dvs. skriv, hvad du tænker på, overvejer til næste gang, etc.

*Forsvar*, dvs. skriv ex. at du synes i forhold til den tid du har haft, at din portefølje er ok, fordi ...

- Hvordan anvender jeg dem i Porteføljen?
- Hvorfor har jeg valgt at gøre sådan? Hvad var godt, og hvad virkede ikke godt? Var andre modeller bedre at have brugt?
- Hvordan anvendes mine undersøgelser i erhvervslivet, og hvorfor tror jeg, at de gør det?
- De sidst spørgsmål er til Konklusionen.

**Ekstra C-niveau valider**, betyder at gå mere i dybden med, hvorfor det duer eller ej rent matematisk, dvs. du beskriver regneteknik også, hvorfor det duer eller ikke duer, og om andre regnetekniske metoder og modeller havde været bedre. Du må også gerne kritisere mine fravalg.



Du sætter det ind på sider/dias. I næste punkt A.5 vises din konklusion.

## A.5 Din konklusion på MAT D Porteføljen - hvad har jeg lært, og hvad

### kan det bruges til?

Herunder vises, hvad en konklusion er og indeholder.



### En konklusion er overordnede svar på porteføljen.

Ved at undersøge, opstille spørgsmål, og fortolke det du har vist, svarer du egentligt selv på, hvorfor matematik er vigtig at lære, når man skal ud og arbejde i erhvervslivet.

Men det skriver du her i konklusionen. Hvorfor er matematik vigtigt at lære for dig og hvad har du lært i porteføljen? (**udled** fra fortolkningen og svar)

**Udled** betyder, at tage overskrifterne fra hvert område, som du har med i Portefølgen, og kort skrive om, hvad du har fundet ud af.

Du svarer også på de sidste spørgsmål, som du mangler at svare på.

- Hvad kan jeg bruge det til i fremtiden i forhold til mit erhvervsvalg/ønske?
- Hvad kan virksomheden bruge det lærte til?
- Hvorfor er det godt at kunne matematik?
- Hvad kan jeg bruge det lærte til, hvis jeg skifter erhverv og vil noget andet fremover?

### Perspektivering til eksamen



Det betyder, at du her kan skrive lidt om, hvad du vil komme ind på til eksamen i forhold til din portefølje. Skriv det i punktform.

Du vil **redgøre kort** (Blooms Kendskab) for følgende punkter til eksamen.

**Redegør** betyder her i punktform at udvælge, hvad du vil fortælle om i forhold til følgende punkter.

- Mål for arbejdet med problemområdet (Se dit punkt A.2)
- Indhold - Hvad indeholder din portefølje i forhold til erhvervsinteresse, erhvervstema, valgte spørgsmål du har undersøgt, fravalg, etc.?
- Anvendte matematiske regnemetoder og modeller, andet?
- Konklusion på baggrund af arbejdet (din konklusion kort)
- Er der andre problemstillinger du vil nævne, som du ikke har nævnt i opgaven? Noget nyt eller noget du kan arbejde videre med, ex. noget du ikke nåede i porteføljen?
- Din redegørelse må max. tage ca. 5 minutter!

Du skriver, hvad du har aftalt med Birgitte at bruge af hjælpemidler til mundtlig eksamen. Du sætter det ind på sider/dias.

På næste dias/side punkt A.6 vises bilag.



## A.6 Evt. bilag

Herunder vises, hvad evt. der kan bruges som bilag.



Du kan lave en litteraturliste over det materiale, som du har brugt.

Her skriver du ex.

## Bilag 1

### Litteraturliste

Kompendie MAT D Eksamen.Forår 2017.Hold 1 Birgitte Volkert

Formler Folkeskolen & AVU

Eksempel MAT D Portefølje. Birgitte Volkert

### Materialer

Litteratur fra OneDrive

<https://onedrive.live.com/?authkey=%21AAEwF8-DvsEet94&id=D136A4FB09F8E1E0%21121&cid=D136A4FB09F8E1E0>

## Bilag 2

Kunne være af Flere modeller, materiale du har fundet på nettet, etc.

Hvis du bruger noget fra nettet, skal du kopiere netadressen og sætte den ind under bilag, evt. litteraturlisten og links.

På næste side vises aflevering af porteføljen.





## B. Afleveringskrav til din MAT D Portefølje

Herunder vises, hvad afleveringskrav indeholder.



### B.1 godkendelse af portefølje

En uge før du afleverer, godkender Birgitte senest din portefølje. Så har du mulighed for at rette den til.

### B.2 Du afleverer Dato og klokkeslæt

Du skal afleverer din portefølje senest den 17. maj 2017 undervisningstiden.

### B.3 Du afleverer til

**Du skal afleverer din portefølje til .....**

### B.4 Du afleverer både digitalt og udskrevet på papir Du mailer din portefølje til...

**Du afleverer din portefølje på papir i to eksemplarer til...**

**Du kopierer din portefølje hos....**

### B.5 Aflevering af Porteføljen er adgangskrav for at gå til eksamen

For at kunne gå til eksamen, skal du aflevere din portefølje. Ellers kan du ikke gå til eksamen.

Prøvespørgsmål, elevens projektrapport samt en oversigt over, hvad der er arbejdet med i undervisningen, fremsendes til censor forud for prøvens afholdelse.

På næste side vises Eksamen.





## C. Øve eksamen, Selve eksamenen og Karakter

Herunder vises, hvad øv eksamen, selve eksamenen og karakter indeholder.

### C.1 Øve til eksamen

Vi øver eksamen fra nu af og til selve eksamen. Vi gør det ud fra spørgsmål, som Birgitte har lavet.

Spørgsmålene ligner eksamensspørgsmål, men må ikke være de samme, som til selve eksamenen.

I starten læser i hele

*Kompendie MAT D Eksamen og Eksempel MAT D Portefølje*

igennem hjemme til anden uges undervisning.

Efterfølgende øver vi eksamen i 10 min. hver gang. Birgitte spørger en elev om et spørgsmål til porteføljen *Eksempel MAT D Portefølje* og eleven svarer. Birgitte hjælper med at gøre det.

Efterhånden som I selv får en masse i jeres porteføljer, kan vi bruge jeres egen opgave til at øve til eksamenen.

De sidste gange inden eksamen har vi opsamling på spørgsmål fra jer til eksamenen.

Du øver selv, at din redegørelse max. tager ca. 5 minutter!

Øv dig ved at stå eller sidde og sige det højt og tage tid på det, indtil det kun varer 5 minutter imens du taler i afslappet tempo!

På næste side vises C.2 selve eksamenen.





## C.2 Selve eksamenen

Nu vises indholdet af selve eksamenen.

**Eksamensgrundlag** - Du skal afleverer en portefølje og trække et spørgsmål ved lodtrækning, for at kunne gå til eksamen.

### Forberedelse

- Birgitte udarbejder et passende antal spørgsmål, der tilsammen dækker de områder, der er behandlet i undervisningen.
- Eleven trækker 1 spørgsmål
- Der gives 30 minutters forberedelsestid pr. elev til prøven.
- I forberedelsen medbringer eleven egne noter samt formelsamling.
- Eleven må ikke kunne kommunikere under forberedelsen.
- Husk at klargøre it, transparenter, modeller eller andre materialer du vil vise inden forberedelsestiden.

### Eksaminationen

- Den enkelte elev er inde til eksamen i ca. 30 minutter, inklusive votering. Dvs. ca. 20 min. inde. Birgitte og censor bestemmer karakter og elev kaldes ind.
- Under eksaminationen må eleven støtte sig til projektrapporten, det udleverede spørgsmål med evt. bilag, formelsamling samt notater udarbejdet under forberedelsen.
- Eleven vælger rækkefølgen af porteføljen, og det lodtrukne spørgsmål.

### Eksaminationens ene del ca. 10 min.

- Eleven skal kunne fremdrage væsentlige sider i den valgte erhvervsinteresse og demonstrere viden om og indsigt i de områder af matematikken, der er behandlet i porteføljen.
- 1. Eksaminanden giver en kort mundtlig redegørelse for det valgte problemområde. Redegørelsen skal omfatte beskrivelse af:
  - mål for arbejdet med problemområdet
  - indhold
  - anvendte matematiske discipliner
  - konklusion på baggrund af arbejdet
- 2. Samtale med udgangspunkt i synopsis og eksaminandens redegørelse for det valgte problemområde.



### Eksaminationens anden del ca. 10 min.

- Eksaminationens anden del tager udgangspunkt i et lodtrukket spørgsmål. Andre faglige spørgsmål skal indgå i samtalen.
- Birgitte aftaler med eleverne, hvilke øvrige hjælpemidler, herunder digitale hjælpemidler, eleven har adgang til under eksaminationen.

På næste side vises C.4 Eksamenskarakter.

## C.4 Eksamenskarakter

Nu vises indholdet af eksamenskarakter.



### 5.3.2 Bedømmelsesgrundlag Bek. 683

Karakteren for prøven gives på baggrund af en helhedsvurdering af elevens mundtlige præstation.

### 5.3.3. Bedømmelseskriterier Bek. 683

Bedømmelsen er en vurdering af, i hvilket omfang elevens præstation har opnået de faglige mål, som de er angivet i Bilag 1 MAT D KOMPETENCER. I denne vurdering lægges der vægt på, om eleven:

**1.** Har grundlæggende matematiske færdigheder, herunder:

- Kan håndtere tal og symboler,
- kan anvende formler til beregning af ukendte størrelser,
- har kendskab til matematiske metoder og kan anvende dem korrekt og
- kan anvende hjælpemidler korrekt.

**2.** kan anvende matematik på foreliggende opgaver og spørgsmål, herunder:

- Kan genkende matematikken, hvor den forekommer i praksis,
- kan vælge korrekt matematisk model til løsning af praktiske opgaver og undersøgelse af åbne spørgsmål og
- kan foretage beregninger korrekt.

**3.** kan dokumentere beregninger og undersøgelser, herunder:

- Kan dokumentere beregninger skriftligt,
- kan forklare matematiske beregninger og følgeslutninger mundtligt og
- kan forklare de matematiske emner og give eksempler på deres anvendelse.

Se også lige Bilag 1 MAT D KOMPETENCER



På næste vises C.5 Standpunktskarakter.

## C.5 Standpunktskarakter

I får standpunktskarakter inden eksamen under 4 øjne;). Det er aftalt på KUU til at **være 1. maj, uge 18, 2017** for Hold 1. Bek. 683 Kriterierne for afgivelse af den afsluttende standpunktsbedømmelse er de samme som for den afsluttende prøve, jf. pkt. 5.3.3.



## D. Undervisning op til eksamen Hold 1 KUU SE- F

Hold 1 Uge	Herunder vises, hvad undervisningsforløbet indeholder
<b>14</b> Ma. Kl. 8-15 Ti. Kl. 12.30-15 To. Kl. 8-15	<ul style="list-style-type: none"> <li>Gennemgang lektier og OneDrive</li> <li>Gennemgang A1 og A2</li> <li>Lav punkt A1 og A2</li> </ul> <b>Lektier:</b> læs Kompendie MAT D Eksamen og Eksempel MAT D Portefølje til uge 16
<b>16</b> Ti. Kl. 12.30-15 To. Kl. 8-15	<ul style="list-style-type: none"> <li>Gennemgang A.3.1 - Lav A.3.1</li> <li>Gennemgang A.3.2 - Lav A.3.2</li> <li>Øve eksamen</li> </ul> <b>Lektier:</b> Lav A.3.1 og A.3.2 færdige til uge 17
<b>17</b> Ma. Kl. 8-15 Ti. Kl. 12.30-15	<ul style="list-style-type: none"> <li>Gennemgang A.3.3 - Lav A.3.3</li> <li>Gennemgang A.3.4 - Lav A.3.4</li> <li>Gennemgang A.3.5 - Lav A.3.5</li> <li>Øve eksamen</li> </ul> <b>Lektier:</b> Lav A.3.3, A.3.4, A.3.5 færdige til uge 18
<b>18</b> Ma. Kl. 8-15 Ti. Kl. 12.30-15	Standpunktskarakter 1. maj <ul style="list-style-type: none"> <li>Gennemgang A.4 - Lav A.4</li> <li>Gennemgang A.5 - Lav A.5</li> <li>Gennemgang A.6 - Lav A.6</li> <li>Øve eksamen</li> </ul> <b>Lektier:</b> Lav A.4, A.5, A.6 færdige til uge 19
<b>19</b> Ma. Kl. 8-15 Ti. Kl. 12.30-15 To. Kl. 8-15	Birgitte godkender din portefølje mandag <ul style="list-style-type: none"> <li>Gennemgang - B, C, D - Lav rapport med øje for B, C, D</li> <li>Kig rapport igennem mange gange - ret og tilføj...</li> <li>Øve eksamen</li> <li>Læse din portefølje igennem mange gange og ret til</li> </ul> <b>Lektier:</b> Portefølje færdig, dvs. 2 kopier udskrevet inden den 17. maj!
<b>20</b> Ma. Kl. 8-15 Ti. Kl. 12.30-15	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Aflever 2 kopier af portefølje samt send digitalt til ...</b></li> <li>Øve eksamen</li> <li>Forberede redegørelse eksamen</li> </ul>
<b>21</b> Ma. Kl. 8-15 Ti. Kl. 12.30-15	<ul style="list-style-type: none"> <li>Øve eksamen</li> <li>Forberede redegørelse eksamen</li> <li>Opsamling hele porteføljen</li> </ul>
<b>22</b> Ma. Kl. 8-15 Ti. Kl. 12.30-15	<ul style="list-style-type: none"> <li>Øve eksamen</li> <li>Klargøring til eksamen - Hvordan vil du redegøre, hvad skal du bruge til at fortælle og vise din redegørelse?</li> </ul>
<b>23</b> Ti. Kl. 12.30-15	31. maj Rapport og spørgsmål sendes senest til censor <ul style="list-style-type: none"> <li>Øve eksamen og opsamling spørgsmål</li> </ul>
<b>24</b> Ma. Kl. 8-15 Ti. Kl. 12.30-15 On. 8-16	<ul style="list-style-type: none"> <li>Øve eksamen og opsamling spørgsmål</li> <li>Klargøring til eksamen</li> </ul> Eksamen onsdag den 14. hele dagen
<b>25</b> Ti. Kl. 12.30-15 On.	21. juni Reeksamen niveau G, E efter ønske hele dagen 22. juni Dimission eftermiddag



## Bilag 1 MAT D KOMPETENCER

Herunder vises, hvad MAT D kompetencer indeholder.

Matematik kompetencer - Bek 683 2.1 faglige mål - er, hvad man lærer. De hænger sammen, men de beskrives enkeltvis. Der arbejdes med alle, men mest med de første 5 af de 8 kompetencer.

### 1. Modellerings- og ræsonnementskompetence

#### *Modelleringskompetence*

- Opstille, afgrænse og bruge matematiske modeller til løsning af opgaver og undersøge spørgsmål fra erhverv, hverdag eller samfund
- At kunne analysere og bygge matematiske modeller ud fra virkelighedens verden

#### *Dele i modelbygning*

- At kunne beskrive problemstillinger fra virkeligheden
- At kunne se på problemstillinger ud fra matematik, og opstille matematisk model
- At kunne behandle den opstillede model, herunder løse de matematiske regneopgaver
- At kunne bedømme den færdige model, dvs. bedømme modellens matematiske regnemetoder og modellens anvendelse i virkeligheden.
- At kunne analysere modellen kritisk set i forhold til mulige andre modeller og snak om modellen og dens resultater
- At få overblik over, og kunne styre den samlede modelleringsproces.

#### *Ræsonnementskompetence*

- Fortolke resultater
- At kunne følge og bedømme resultater af undersøgelser af modeller.
- Udtænke og gennemføre ræsonnementer på basis af intuition (hvad man tror og antager)





## 2. Symbolkompetence

- Anvende tal og ukendte symboler samt opstille og anvende kendte formler
- At kunne bruge matematisk symbolsprog
- At kunne oversætte frem og tilbage mellem matematisk sprog og naturligt sprog
- At have indsigt og forståelse for matematisk sprogbrug



## 3. Tankegangs- og repræsentationskompetence

- Forstå, anvende og gøre rede for matematiske definitioner, begreber, tankegang og metoder. Der kan være tale om symbolske, algebraiske, visuelle, geometriske, grafiske, diagrammatiske, tabelmæssige eller verbale repræsentationer, men også konkrete repræsentationer ved materielle objekter.
- At kunne udøve matematisk tankegang
- At være klar over, hvilke slags spørgsmål der er karakteristiske for matematik, selv at kunne stille disse spørgsmål og have blik for, hvilke typer af svar som kan forventes.
- At kunne håndtere forskellige repræsentationer af matematisk sagsforhold
- At kunne vælge imellem forskellige repræsentationsformer (regnemetoder, modeller..)

## 4. Kommunikationskompetence

- Kommunikere mundtligt og skriftligt om matematikken og dens anvendelse. Herunder veksle mellem hverdagsprog og matematisk symbolsprog
- At kunne sætte sig ind i og fortolke andres matematikholdige skriftlige, mundtlige eller visuelle udsagn og "tekster".
- at kunne udtrykke sig på forskellige måder og niveauer om matematik skriftligt, mundtligt eller visuelt.

## 5. Hjælpemiddelkompetence

- Bruge relevante hjælpemidler til matematisk virksomhed, herunder It
- Kende til, hvornår man bruger de forskellige hjælpemidler





## Bilag 2 Karakter 7 trinskala

Herunder vises, hvad karakter 7 trinskala indeholder.

### Bestået/ikke bestået

Hvis der til en eksamen er et beståkrav, er eleven/den studerende bestået, når hun/han får karakteren 02, 4, 7, 10 eller 12. Eleven/den studerende er ikke bestået, når hun/han får karakteren 00 eller 3.

Hver karakter i 7trinsskalaen har sin egen beskrivelse, som fremgår af skemaet nedenfor. Disse beskrivelser skal bruges i alle fag og sammenhænge, når der skal gives en karakterer.

Karakterskalaen har syv trin:

### Karakter Betegnelse Beskrivelse

#### 12 Den fremragende præstation

Karakteren 12 gives for den fremragende præstation, der demonstrerer udtømmende opfyldelse af fagets mål, med ingen eller få uvæsentlige mangler.

#### 10 Den fortrinlige præstation

Karakteren 10 gives for den fortrinlige præstation, der demonstrerer omfattende opfyldelse af fagets mål, med nogle mindre væsentlige mangler.

#### 7 Den gode præstation

Karakteren 7 gives for den gode præstation, der demonstrerer opfyldelse af fagets mål, med en de mangler.

#### 4 Den jævne præstation

Karakteren 4 gives for den jævne præstation, der demonstrerer en mindre grad af opfyldelse af fagets mål, med adskillige væsentlige mangler.

#### 02 Den tilstrækkelige præstation

Karakteren 02 gives for den tilstrækkelige præstation, der demonstrerer den minimalt acceptable grad af opfyldelse af fagets mål.

#### 00 Den utilstrækkelige præstation

Karakteren 00 gives for den utilstrækkelige præstation, der ikke demonstrerer en acceptabel grad af opfyldelse af fagets mål.

#### -3 Den ringe præstation

Karakteren 3 gives for den helt uacceptable præstation.





## Bilag 3 SE-F KUU ERHVERVSTEMAER

Herunder vises, hvad SE-F KUU Erhvervstemaer indeholder.

### PRODUKTION, HÅNDVÆRK, INDUSTRI

#### 1. Værksteder og typiske arbejdsopgaver

Eleven undervises i et dertil indrettet værksted. Klassens lærere: kontaktlæreren, lærerne på hjemstavnskolens værksteder og lærere fra institutionssamarbejdet samarbejder om undervisningen i arbejdspladslære, samarbejdsfærdigheder og erhvervsfærdigheder, således at teori, praksis evaluering herunder udarbejdelse af arbejdsportfolien er integreret i eller afledt af arbejdet på værkstedet.

Deltagelse i produktion og projekter på flere værkstederne og i erhvervsstræning indenfor erhvervstemaet med efterfølgende evaluering og feedback af kontaktpersonen sikrer, at eleven får de bedste forudsætninger for valg af en realistisk beskæftigelsesprofil.

#### Hvad lærer eleven?

- Arbejdsteknik, ergonomi
- Operationel Lean
- Kommunikation og samarbejde
- Arbejds miljø og førstehjælp
- Rengørings teknik
- Personlig fremtræden og kunde-betjening
- Personlig udvikling – Personlig Power, stresshåndtering mv.
- Sundhed og motion
- Anatomi og fysiologi
- Truck, kran, sikkerhedscertifikater
- IT Office pakke
- Sikkerhedscertifikater
- Grundlæggende værktøjslære



- Lager og logistik
- Innovation
- mm.



## 2. Erhvervstræning:

Erhvervstræningen foregår primært i lokale virksomheder, der har brug for kvalificerede erhvervsassistenter inden for produktion, håndværk og industri.

- Maskinfabrikker
- Smedevirksomheder
- Fremstillingsindustrien
- Maskinstationer
- Trævarerindustri
- Fødevareindustri
- Nydelsesmiddelindustri
- VVS firmaer
- Grossist virksomheder
- Fremstillingsindustrien
- Møbelindustri
- Savværker
- Entreprenører
- m.fl.

## 3. Fag der afsluttes på D-niveau:

- Dansk
- Matematik

## Der kan også indgå certifikatkurser som f.eks.:

Paragraf 26 kursus, Truckcertifikat, Krancertifikat, Sikkerhedscertifikater, IT kurser, 1. hjælps kurser, Loddekursus, Epoxycertifikat, M.fl.



#### 4. Andre aktiviteter som indgår i uddannelsesforløbet:

- Motion/bevægelse
- Virksomhedsbesøg
- Kulturelle arrangementer
- Demokratisk dannende arrangementer
- Almendannende arrangementer
- Sociale arrangementer
- Ekskursioner
- Projekter
- M.fl



#### 5. Beskæftigelsesprofil(er):

Job inden for følgende områder:

- Innovation og produktudvikling
- Industri
- Entreprenører
- Håndværk

#### Jobfunktioner:

- Rengøring
- Kundebetjening
- serviceopgaver
- Assisterende opgaver
- Betjening af truck og kran
- Varer modtagelse
- Varer udlevering
- Kontrolopgaver
- Transportopgaver
- Lager og logistik opgaver
- M.fl



## SERVICE, TURISME, OMSORG



### 1. Værksteder og typiske arbejdsopgaver

Eleven undervises i et dertil indrettet værksted. Klassens lærere: kontaktlæreren, lærerne på hjemstavnskolens værksteder og lærere fra institutionssamarbejdet samarbejder om undervisningen i arbejdspladslære, samarbejds-lære og erhvervslære, således at teori, praksis evaluering herunder udarbejdelse af arbejdsportfolien er integreret i eller afledt af arbejdet på værkstedet.

Deltagelse i produktion og projekter på flere værkstederne og i erhvervstræning indenfor erhvervstemaet med efterfølgende evaluering og feedback af kontaktpersonen sikrer, at eleven får de bedste forudsætninger for valg af en realistisk beskæftigelsesprofil.

### Fælles for omsorg og service:

- Hygiejnekursus, rengøring/køkken
- Arbejdsteknik, ergonomi
- Kommunikation og samarbejde
- Arbejds miljø og førstehjælp
- Rengøringsteknik
- Lettere kontoropgaver
- Grundlæggende praktisk køkkenoplæring
- Grundlæggende om bagning
- lettere anretning og servering
- Personlig fremtræden og kundebetjening
- Grundlæggende, anerkendende pædagogisk tilgang til børn, ældre, handicappede m.fl.
- Personlig udvikling – Personlig Power, stresshåndtering mv.
- Innovation
- Sundhed og motion



**Særligt for omsorg:**

- Lettere personlig pleje (hygiejne, påklædning, hår, makeup)
- Anatomi og fysiologi
- Aktiviteter med børn og ældre (spil, leg, håndarbejde)

**Særligt for service:**

- Bygningsvedligeholdelse og teknisk service
- Lager og logistik
- Betjening af småmaskiner til rengøring og vedligeholdelse af udendørsarealer og grønne områder

**Særligt for turisme:**

- Sprogkursus i tysk og engelsk
- Fremvisning og oplæg for en gruppe
- Fremstilling og præsentation af materiale
- Tilrettelægge og udfører events

**2. Erhvervstræning:**

Erhvervstræningen foregår primært i lokale virksomheder og institutioner, der har brug for kvalificeret arbejdskraft indenfor omsorg, service og turisme

- Plejehjem
- Beskyttede boliger
- Skoler
- Borgerservice
- SFO
- Efterskoler
- Børnehaver
- Vuggestuer, specialinstitutioner
- Butikker
- Supermarkeder
- Tankstationer
- Kiosker
- Kantiner



- Restaurationer
- Værtshuse
- Hoteller
- Vandrehjem
- Campingpladser
- Fitnesscentre
- Sports- og svømmehaller
- Færefart
- Rengøringselskaber
- Større virksomheder
- Boligselskaber
- Kommunal/privat haveservice



### **3. Fag:**

Dansk

Matematik

### **Der kan også indgå certifikatkurser som f.eks.:**

- Sikkerhedscertifikater
- IT kurser
- 1. hjælps kurser
- Brandkurser
- Hygiejnekurser
- Rengøringskurser
- Bagekurser
- Sprogkurser





## Bilag 4 Formelsamling og Eksempel MAT D Portefølje

Herunder vises, hvad formelsamling og Eksempel MAT D Portefølje indeholder.

**Formelsamlingen** hedder *Formler Folkeskolen & AVU* og du har fået den udskrevet.

Den findes på Onedrive i mappen med Eksamen eller i mappen 7. HJÆLP IT, Ord, Tal, L-regner

<https://onedrive.live.com/?authkey=%21AAEwF8-DvsEet94&id=D136A4FB09F8E1E0%21109&cid=D136A4FB09F8E1E0>

Heri er to formelsamlinger mere, hvis man har brug for det.

Du må gerne bruge andre formler, end jeg viser i mit eksempel nedenunder, fordi dine modeller er anderledes end mine modeller i eksemplet.

### Eksempel MAT D Portefølje

Se andet papir du har fået udleveret. Heri er alle porteføljepunkt vist konkret.

## Bilag 5 Billeder Undersøge, Analysere, Fortolke, Konklusion

### Birgitte Volkerts definition af Iterativ proces

Arbejdsgangen er en Iterativ arbejdsproces

Dvs. vi zapper rundt i at tænke på

- opsætning & indholdet i det vi arbejder med
- hvordan det er i praksis ude i det virkelige erhvervsliv til,
- hvordan man skal anvende matematik i erhvervslivet
- Hvad vi har arbejdet med før og de erfaringer vi gjorde her
- Hvad vores mål er og hvornår det skal afleveres



Alt, hvad vi gør og tænker er

- en progression – fremadskridende proces, ex. mod aflevering af opgaven
- at tænke frem og tilbage
- at tænke på det overordnede, og de enkelte dele af at besvare en opgave
- At tænke nye tanker for næste projekt, når man har nået målet



2