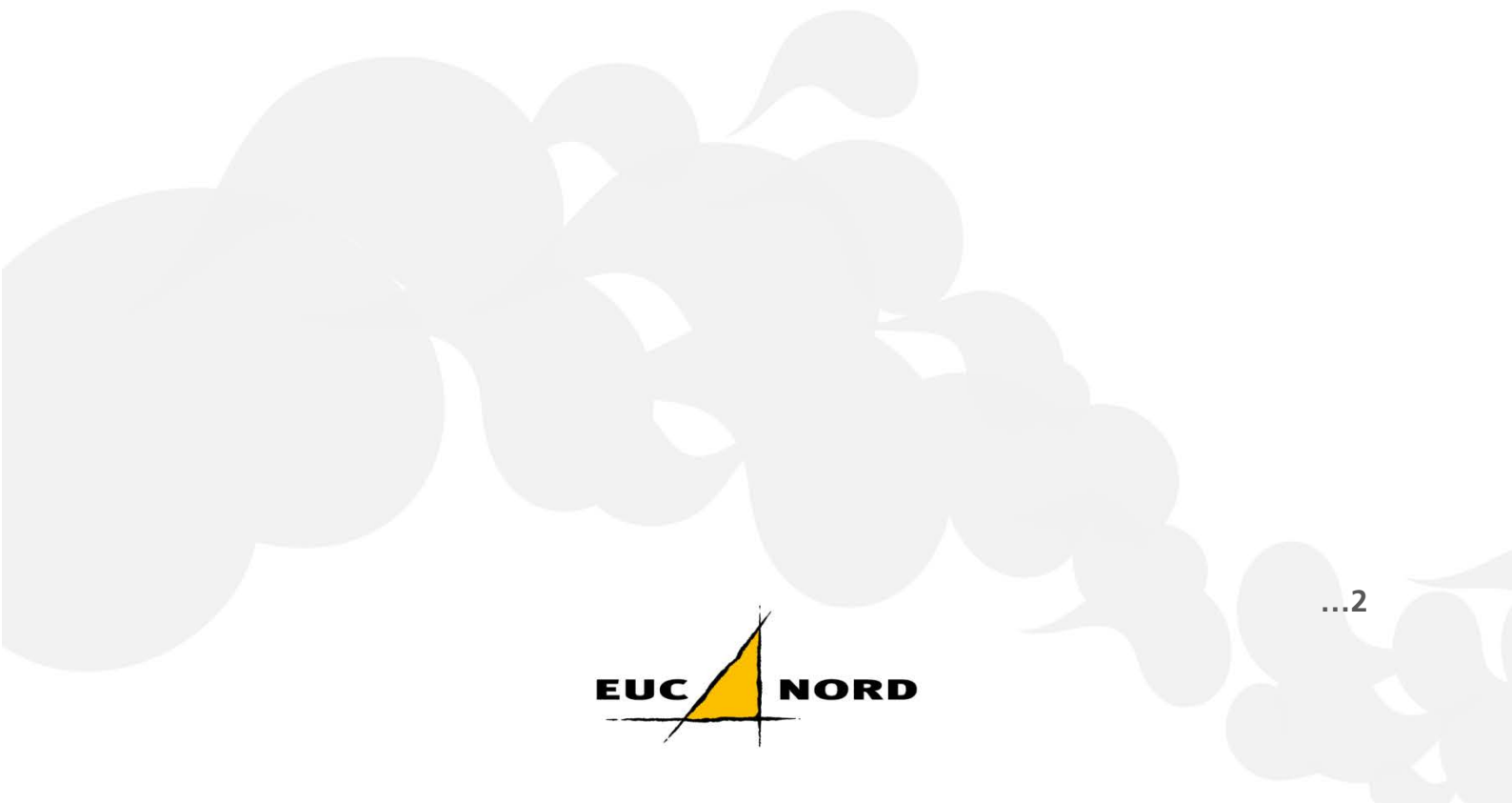


**Klare MÅL**

# Matematik

D/C



## Matematik F/E

### Mål for undervisningen - Niveau D

1. Eleven kan anvende matematisk modellering til løsning af opgaver og undersøgelse af spørgsmål fra erhverv, hverdag eller samfund, herunder opstilling, afgrænsning og løsning af opgaven samt fortolkning af det fremkomne resultat
2. Eleven kan anvende tal og ukendte symboler samt opstille og anvende kendte formeludtryk
3. Eleven kan forstå, anvende og gøre rede for matematiske definitioner, begreber, og tankegang og metoder
4. Eleven kan kommunikere mundtligt og skriftligt om matematikken og dens anvendelse, herunder veksle mellem hverdags sproget og det matematiske symbolsprog
5. Eleven kan anvende relevante hjælpemidler

### Niveau C

1. Eleven kan Anvende matematisk modellering til formulering, afgrænsning, analyse og løsning af enkle som komplekse opgaver samt undersøgelse af spørgsmål fra erhverv, hverdag eller samfund, herunder vurdere og reflektere over resultatet og dets validitet
2. Eleven kan anvende tal og symboler samt kendte og ukendte formeludtryk præcist
3. Eleven kan forstå og anvende matematiske begreber, tankegang og metoder samt vælge og gøre rede for forskellige repræsentationer af det samme matematiske stof
4. Eleven kan formidle forhold af matematisk karakter mundtligt og skriftligt ved vekslende anvendelse af et præcist matematisk symbolsprog og hverdags sproget
5. Eleven kan anvende relevante hjælpemidler
6. Eleven kan udføre og forholde sig til eget og andres ræsonnement

Projektforløb - i undervisningen inddrages et projektforløb, hvor eleven får mulighed for at anvende matematikken til at undersøge spørgsmål af praktisk karakter ved hjælp af matematisk modellering.

Projektforløbet har udgangspunkt i et projektoplæg udarbejdet af læreren. Projektoplægget fastsætter rammerne for projektet og sikrer et tilstrækkeligt matematisk niveau.

Projektforløbet skal give eleven mulighed for at arbejde med opstilling, afgrænsning, løsning og konklusion på spørgsmålene samt fortolkning af resultatet.

### Supplerende stof - Niveau D

Der vælges mindst to af emnerne geometri, herunder trigonometri, funktioner og grafer.

### Supplerende stof - Niveau C

Der vælges mindst tre af emnerne geometri, funktioner og grafer, trigonometri, rentes- og annuitetsregning.

### Undervisningen

I matematik arbejdes både med fagtoning ud fra problemstillinger fra branchen, og med korte teorioplæg og –opgaver, som fokuserer på den tilhørende matematikfaglige teori.

Udvalgte opgaver lægges ind i/ op af det uddannelsesspecifikke fag, og linkes op på relevante emner i dette fag, fx konstruktioner, dimensionering eller materialeudregninger, alt efter hvilken uddannelse matematikken er en del af.

### Differentiering

Eleverne får feed-back/feed-forward i forhold til deres arbejde på grundforløbet. Eleverne arbejder løbende med udvikling af deres emneopgaver for matematikfaglige emner.

It indgår i forbindelse med dataopsamling og bearbejdning af måleresultater, simulering og visualisering, så eleven afprøver forskellige modeller og får træning i at tolke forskelligt talmateriale.

It-redskaber kan benyttes ved fremlæggelse af undersøgelser og resultater. anvendes løbende som understøttende redskab i forhold til elevens arbejde med emneopgaverne.

## Afslutning af faget

### Standpunktskarakter

Faglæreren afgiver en standpunktskarakter, der følger elevens arbejde og niveau i forhold til fagets mål og undervisningsaktivitet, 7-trins skala. Standpunktskarakteren afgives inden eleven går til eksamen, og følger skolens eksamenshåndbog på dette punkt.

Link: <http://eucnordeksamen.weebly.com/>

### Dokumentation

I forbindelse med projektførelsen udarbejder eleven en projektrapport, der omfatter undersøgelse og analyse af spørgsmål med alment eller erhvervsfagligt indhold.

Hvis det valgte emne allerede har været behandlet, skal der ske en uddybning af det i forløbet.

Projektrapporten skal indeholde opstilling og afgrænsning af de spørgsmål, der arbejdes med, beregninger samt konklusion. Projektrapporten godkendes af læreren, når det vurderes, at den har omfang og kvalitet til at danne baggrund for en del af den mundtlige eksamination.

#### **Den afsluttende prøve:**

Der gives 30 minutters forberedelsestid pr. elev til prøven. I forberedelsen medbringer eleven egne noter samt formelsamling. Eleven må ikke kunne kommunikere under forberedelsen.

Eksaminationen af den enkelte elev varer ca. 30 minutter, inklusive votering. Under eksaminationen må eleven støtte sig til projektrapporten, det udleverede spørgsmål med evt. bilag, formelsamling samt notater udarbejdet under forberedelsen.

Eksaminationens ene del tager udgangspunkt i projektrapporten. Eleven skal kunne fremdrage væsentlige sider i det behandlede projektemne og demonstrere viden om og indsigt i de områder af matematikken, der er behandlet i rapporten.

Eksaminationens anden del tager udgangspunkt i et lodtrukket spørgsmål.

Eksaminator udarbejder et passende antal spørgsmål, der tilsammen dækker de områder, der er behandlet i undervisningen. Eleven vælger rækkefølgen af projektrapporten og det lodtrukne spørgsmål.

Skolen fastsætter, hvilke øvrige hjælpemidler, herunder digitale hjælpemidler, eleven har adgang til under prøven.

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

#### **Eksaminationsgrundlag**

Den afsluttende prøve omfatter projektrapporten samt et spørgsmål, som eleven får ved lodtrækning.

#### **Bedømmelsesgrundlag**

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

### **Bedømmelseskriterier - Niveau D**

Bedømmelsen er en vurdering af, i hvilket omfang elevens præstation har opnået de faglige mål. I denne vurdering lægges der vægt på, om eleven:

1. Har grundlæggende matematiske færdigheder, herunder:

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

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

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

3. kan dokumentere beregninger og undersøgelser, herunder:

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

### **Bedømmelseskriterier - Niveau C**

Bedømmelsen er en vurdering af, i hvilket omfang elevens præstation har opnået de faglige mål. I denne vurdering lægges der vægt på, om eleven:

1. Har grundlæggende matematiske færdigheder, herunder:

- a. Kan håndtere tal og symboler i konkrete og abstrakte sammenhænge,
- b. kan anvende formler til beregning af ukendte størrelser,
- c. har kendskab til matematiske metoder og kan anvende dem korrekt,
- d. kan udføre ræsonnement og
- e. kan anvende hjælpemidler korrekt.

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

- a. Kan genkende matematikken, hvor den forekommer i praksis,
- b. kan vælge korrekt matematisk model til løsning af praktiske opgaver og analyse af åbne spørgsmål,
- c. kan reflektere over løsninger og deres muligheder og begrænsninger og
- d. kan foretage beregninger korrekt.

3. kan dokumentere beregninger og problemløsninger, herunder:

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

**Karakterliste underskrives efter eksamen af censor og faglærer, og afleveres samme dag/følgende dag til uddannelsessekretæren.**

