

# Forhåndssensurrapport

27.05.2013

REA3024 Matematikk R2

# 1 Om forhåndssensurrapporten

## Forhåndssensur

Forhåndssensurmøte: 27. mai 2013

På forhåndssensurmøtet har oppgavene blitt gjennomgått, de foreløpige karakterer for et utvalg er samlet, og det er lagt vekt på kommentarene fra landets sensorer. **Sensorene plikter å følge anbefalingene i dette dokumentet i sin sensur. Forhåndssensurrapporten er også forpliktende under fellessensuren.**

Forut for denne forhåndssensuren ble det publisert et **vurderingsskjema** for samme fagkode. Alle sensorene må bruke dette vurderingsskjemaet i sin sensur.

Denne forhåndssensurrapporten erstatter tidligere sensorveiledning.

## 2 Generelt om sensuren

Vi minner om den generelle vurderingsveiledningen samt vurderingskriteriene.

Se spesielt disse avsnittene i vurderingsveiledningen:

- Hjelpemidler
- Innhold i eksamensoppgavene
- Språkbruk i eksamensoppgavene
- Framgangsmåte og forklaring
- Andre kommentarer
- Kommentarer til kjennetegn på måloppnåelse
- Kjennetegn på måloppnåelse
- Formler som forutsettes kjent ved Del 1 av eksamen

Sensuren skal være positiv. Sensorene skal se etter hva kandidatene har vist av kompetanse snarere enn å trekke for mangler. Man vurderer hva kandidatene har fått til.

Ved sensurering av oppgavene skal det legges vekt på elevenes kunnskapsgrunnlag og deres evne til å anvende matematikkunnskapene til å løse et problem, fastslå en sammenheng eller gjøre en vurdering.

Sensor bør starte med å grovplassere besvarelsen etter grad av måloppnåelse, i henhold til karakterforskriftenes karakterskala:

Eleven har "framifrå" kompetanse i faget	(karakter 6)
Eleven har "mykje god" kompetanse i faget	(karakter 5)
Eleven har "god" kompetanse i faget	(karakter 4)
Eleven har "nokså god" kompetanse i faget	(karakter 3)
Eleven har "låg" kompetanse i faget	(karakter 2)
Eleven har "svært låg" kompetanse i faget	(karakter 1)

Etter grovplasseringen gjøres det en helhetsvurdering av besvarelsen. Det må ikke kreves høyere grad av kompetanse enn det læreplanens mål og hovedmomenter tilsier.

Når elever viser spesiell modenhet eller kunnskap i deler av besvarelsen, skal dette kunne veie opp for mindre feil og mangler i andre deler, slik at resultatet likevel kan bli en toppkarakter.

### 3 Eksamensoppgaven våren 2013 - til sensorene

#### 3.1 Karakterstatistikk for REA3024 Matematikk R2

Karakterfordelingen (i prosent) basert på 1205 besvarelser:

1	2	3	4	5	6
10,8 %	15,9 %	21,2 %	20,2 %	25,1 %	6,9 %

Gjennomsnittet av besvarelsene er 3,5.

#### 3.2 Poengfordeling

Følgende poengfordeling skal brukes:

##### REA3024 Matematikk R2

##### Del 1

1a	1b	1c	2a	2b	3a	3b	4	5a	5b	5c	6	7		Sum Del 1
1	1	2	2	2	2	2	3	1	2	2	2	2		24p

##### Del 2

1a	1b	1c	2a	2b	2c	3a	3b	3c	3d	4a	4b	4c
1	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2

5a	5b	5c	6a	6b	6c		Sum Del 2		Sum totalt
2	2	2	2	2	2		36p		60p

### 3.3 Kommentarer til oppgavene

Eleven skal i utgangspunktet vise framgangsmåte på alle oppgavene. I enkelte kommentarer blir dette understreket.

Endringer og/eller tillegg i forhold til sensorveiledning er markert med **fet skrift**.

Nødvendig mellomregning og forklaring er påkrevd for å vise hva som er gjort, både i Del 1 og i Del 2 av eksamen. (Se Eksamensveiledning 2013.) I enkelte kommentarer blir dette understreket.

#### Del 1

2	En fullgod løsning må ha med C. I oppgave 2 b) godtas $\ln x+2  + \ln x-2  + C$ som fullgodt svar.
3a	Merk at feil vektorprodukt kan gi riktig svar på arealet.
4	Elever som løser likningen som en separabel differensiallikning, får et svar med $ y $ . Her må fortegnet vurderes.
6	Til denne oppgaven finnes mange fullgode skisser, men sentrale x-verdier bør markeres.

#### Del 2

1a	En fullgod besvarelse må kommentere fortegnene til endringene i $y'$ .
1c	Kommentaren må si noe om den maksimale medisinnmengden i kroppen.
2a	En fullgod besvarelse må inneholde enheter på aksene, og grafen må være avgrenset av definisjonsmengden.
2b	I en fullgod løsning må ekstremalpunktene i endepunktene av definisjonsmengden tas med.
3a	De som finner arealet ved å regne ut $\frac{1}{2} \cdot  \vec{AB}  \cdot  \vec{AD} $ må begrunne at $\angle BAD = 90^\circ$ .
3d	Merk at feil vektorprodukt kan gi riktig svar.
4a	I en fullgod løsning må stigningstallet gis eksakt.
4b/c	Ved digital løsning må integralene for omdreiningslegemene settes opp.
6a	En fullgod løsning må først inneholde hva som tas bort (A, ikke 1) for så å konkludere med at arealet av Sierpinski-trekanten blir null.
6b	Forklaringen må enten inneholde begrunnelse for alle fire omkretsene, eller en generell utledning av tallfølgen.

### 3.4 Om arbeidsmengde og vanskegrad

Det har kommet inn kommentarer fra 50 sensorer. Ut fra kommentarene kan det se ut som arbeidsmengden **har vært noe stor, mens** vanskegraden har vært **noe lavere enn tidligere**.

### 3.5 Karaktergrenser:

Følgende karaktergrenser skal brukes. Vi minner imidlertid om at poeng er veiledende for en helhetlig vurdering, jf. eksamensveiledningen, «Kjennetegn på måloppnåelse».

<b>Karakter</b>	1	2	3	4	5	6
<b>Poeng</b>		12	24	35	45	56*

- \* Karakteren 6 viser at eleven har "framifrå" kompetanse i faget. Når elever viser spesiell modenhet eller kunnskap i deler av besvarelsen, skal dette kunne veie opp for mindre feil og mangler i andre deler, slik at resultatet likevel kan bli en toppkarakter.

### 3.6 Andre kommentarer

Ingen andre kommentarer.

LYKKE TIL MED SENSUREN!

Blank side



Schweigaards gate 15  
Postboks 9359 Grønland  
0135 OSLO  
Telefon 23 30 12 00  
[www.utdanningsdirektoratet.no](http://www.utdanningsdirektoratet.no)

