MET 1181, 16. forelesning, 18. nov 2019, Runar Ile

1. Om eksamen (teknisk)
2. Hvordan forberede seg
3. Flervalgs-Eksamen 2018 vår.

- Det er veiledning mandag 9. des. i Study Area fra kl 14.
- Jeg kommer også innom Study Area ons 4. – fre 6. ~ kl 15.
- Drop In tirs. 15–19. (på biblioteket)
- Komme på kontoret og spørre!

---

1. Om eksamen (teknisk)

- 15 spørsmål
- 3 timer : 12 min/spørsmål
- Flervalgsoppg, 5 svaralternativer (A – E)
  - bare ett riktig svar (av 4 første)
  - alltid : „Jeg velger å ikke svare" (E)

	Poeng
Rett svar	3
Galt svar	−1
E	0

- Svaret markeres som et kryss i vedlagte <u>svarark</u>, på linje 1–15.
- Svarene leses av en maskin
- Ikke markér svaren før du er ferdig med å sjekke <u>alt</u> (når det er igjen 15 minutter av eksamen)
- Sjekk at du krysset av for det du faktisk mente
- Karaktergrenser som har vært brukt de senere årene (og antagelig også i høst)

<u>Eks:</u>

A: 37 p (13 rette, 2 gale)

B: 28 p (10 rette, 2 gale)

C: 18 p (6 rette & 0 gale eller 7 rette & 3 gale)

D: 13 p (5 rette & 2 gale)

E: 9 p (3 rette & 0 gale)

- oppgavene kommer ikke i samme rekkefølge som pensum
- de 6 første oppg. skal være sentrale og grunnleggende (litt enkle)

Nytt: Ikke formelsamling!

Et tips: „Ta en gammel flervalgseksamen"

Husk: Flervalg teller 20%.

---

2. Hvordan forberede seg til eksamen?

1) Hva er aktuelt stoff?
   - forelesninger
   - veiledningsoppg.

2) Når du skal løse en oppg:
   - Hva er <u>planen</u>? (– i detalj)
   - Hva slags kunnskap krever oppgaven? (kan du si det til deg selv?)
   - Hva slags problemer kan jeg få med en slik oppg?

3) Hvis du fikk galt svar:
   - Hva gikk galt (var det gal plan – eller var det gal gjennomføring)

4) Når du har løst en oppg:
   Hva lærte jeg nå?

5) Lær det grunnleggende godt!
   - <u>definisjoner</u>, <u>begreper</u>

6) De enkle oppgavene er de viktigste!

3. Flervalgseksamen 2019 vår

Oppg 1: Nåverdi $K_0 = \dfrac{K_n}{(1+r)^n}$

Oppg 2: A: $f'(x) \overset{\text{prod.r.}}{=} 2x\,e^x + x^2 \cdot e^x$

svaret: $x(x+2)\,e^x = (x^2+2x)\,e^x$

$= x^2 e^x + 2x\,e^x$

B: brøkregelen:

$f'(x) \overset{\text{brøkr.}}{=} \dfrac{\frac{1}{x}\cdot x^2 - \ln(x)\cdot 2x}{(x^2)^2}$

$= \dfrac{\cancel{x} - \ln(x)\cdot 2\cancel{x}}{x^{\cancel{4}\,3}} = \dfrac{1-2\ln(x)}{x^3}$

C: $f(x) = \sqrt{x^2+1} = (x^2+1)^{\frac{1}{2}}$

– må bruke kjerneregelen med $u = x^2+1$

$u' = 2x$

og $g(u) = u^{\frac{1}{2}}$, $g'(u) = \frac{1}{2}u^{\frac{1}{2}-1}$

$= \dfrac{1}{2\sqrt{u}}$

så $f'(x) = \dfrac{1}{\cancel{2}\sqrt{u}} \cdot \cancel{2}x$

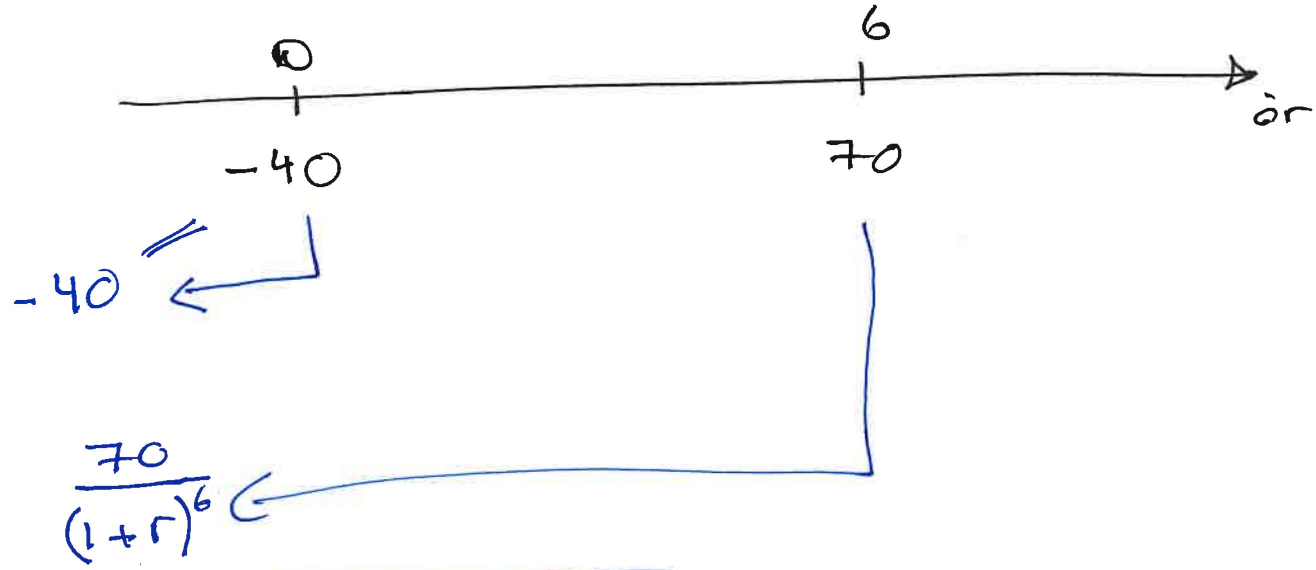
$= \dfrac{x}{\sqrt{x^2+1}}$

D: brøkregelen !

Oppg 3: $f(x) = e^{-x} = \frac{1}{e^x}$ + kunnskap om e^x.

Oppg 4: Kontantstrøm

Internrente r



Summen av nåverdiene til betalingene er nåverdien til kontantstrømmen:

$$-40 + \frac{70}{(1+r)^6} = 0 \quad r = \text{internrenten}$$

$$\frac{70}{(1+r)^6} = 40$$

$$70 = 40(1+r)^6$$

$$(1+r)^6 = \frac{70}{40} = \frac{7}{4}$$

$$1+r = \sqrt[6]{\frac{7}{4}} = \left(\frac{7}{4}\right)^{\frac{1}{6}}$$

$$r = \left(\frac{7}{4}\right)^{\frac{1}{6}} - 1$$

+ kalkulator

Oppg 5 vertikal asymptote: $x = 10$

Horisontal —"— : Bruker polynomdiv.

for $f(x) = 4 + \dfrac{2}{x-10} \xrightarrow[x\to\infty]{} 4$

Gir grensen som eneste mulighet.

Alternativ: l'Hôpital:

$$\lim_{x\to\infty} \frac{4x-38}{x-10} \overset{\text{l'Hôp}}{=} \lim_{x\to\infty} \frac{4}{1} = 4$$

Eller: Bare sett inn f.eks. $x=5$

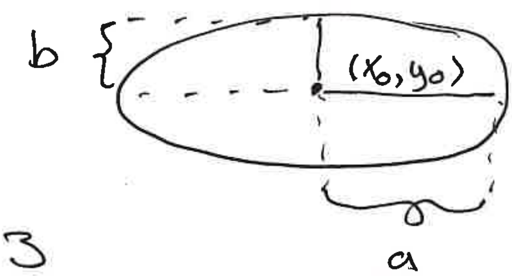
Oppg 6 Standardform for ellipse likning:

$$\frac{(x-x_0)^2}{a^2} + \frac{(y-y_0)^2}{b^2} = 1$$

Sentrum: (x_0, y_0)

halvaksene: a og b

I dette eks. er



sentrum $(1, 2)$

og halvaksene: 4 og 3

Alt: Sett inn f.eks. $x = 1$ og se hva y blir.

Oppg 7 Kamuflert annengradslikning.

Setter $u = \sqrt{x}$ og får $u^2 = x$

$u^2 - 9u - 22 = 0$

Eller: Radikal likning: $x - 22 = 9\sqrt{x}$
og kvadrere b.s.

Oppg 8   A : kalkulator

B: $1{,}04^{300\,000} = \left(\boxed{(1{,}04)^3}\right)^{100\,000}$

$\boxed{1{,}12}^{100\,000}$ $=$

C: $e^{12\,000} \overset{?}{<} 1{,}12^{100\,000}$

kan ta ln av vs og av hs :

$\ln\left(e^{12\,000}\right) \overset{?}{<} \ln\left(1{,}12^{100\,000}\right)$

$\underset{12\,000}{\parallel} \overset{?}{<} 100\,000 \cdot \ln(1{,}12)$

$\quad = 11\,332{,}87$

– galt !

D: $e^{12\,000} \overset{?}{>} 1{,}04^{300\,000}$

kan ta ln på begge sider :

$12\,000 \overset{?}{>} 300\,000 \cdot \ln(1{,}04)$

$\quad = 11\,766{,}21$ Ok !

Alternativ (finans): A vekstfaktor 1,1 ; 15 år

el. vekstfaktor 1,05 ; 30 halvår

C & D : kontinuerlig forrentning på venstre siden

Oppg 9: Ulikhet ferdig preparert!
- 0 på høyresiden
- en brøk som er ferdig faktorisert på venstresiden

Da bruker vi fortegnsskjema.

(husk: $12-3x$ ————o- - - - - -)

Oppg 10: $K(0) > 0$?

$K'(x) \geq 0$ for $x \geq 0$

$K''(x) \geq 0$ for $x \geq 0$

(må derivere to ganger på hver)

Oppg 11: Elastisitet

Må kunne: Elastisk, uelastisk og nøytralelastisk.

$$\varepsilon(p) = \frac{D'(p) \cdot p}{D(p)}$$

løser uliketen

elastisk etterspørsel: $\boxed{\varepsilon(p) < -1}$

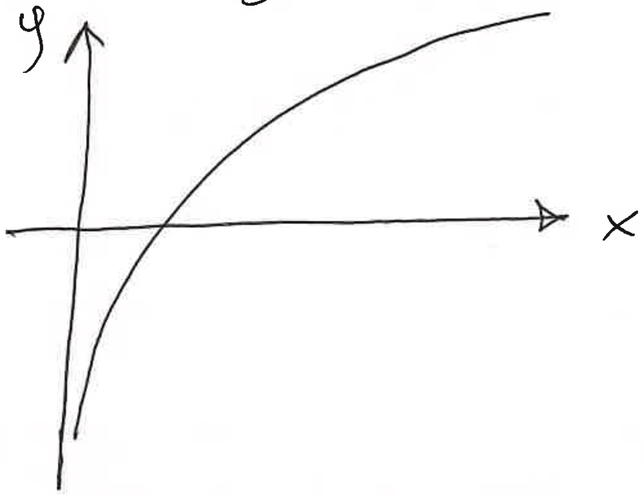
uelastisk —"—: $\varepsilon(p) > -1$

nøytralelastisk —"—: $\varepsilon(p) = -1$

Husk å gjøre om til 0 på høyresiden!

Oppg 12: Vertikale asymptoter.

A: $\ln(x)$



y-aksen er vertikal asymptote

C: linjen $x = -2{,}5$ er vertikal asympt.

B: I nevneren har vi

x^2+6x+5 – kan den bli 0?

$(-1)^2+6\cdot(-1)+5 = 0$ så ja, og

funksjonen har derfor vert. asymptote

$x = -1$

D: $x^2-6x+10 = (x-3)^2+1 \geq 1$ (pos)

Oppg 13 – Definisjon av konkav

– tolkning av konkav

Oppg 14 A: $r-3 \quad r \quad r+4$

$(x-(r+4))(x-r)(x-(r-3))$ osv.

B: Nullpkt: t, $t-3$, $t-7$ osv.

<u>Oppg 15</u> Omv. funksjon, men ikke finne uttrykket!

Bare $D_g = V_f$ og bestemme den!

(Husk D_f avgjør V_f)

Lykke til!