

Retningsforskrift MA0003 vår 2004

Del 1 og del 2 teller likt.

Hvert delpunkt ~~gjør~~ i del 1

gjør 6 poeng

$$5 \cdot 6 = 30 \text{ poeng}$$

i del 2 gis det

2.5 for hvert spørsmål.

Oppgave 7 : flervalgs del :

Alle før 2.5 poeng.
pga feil i svaralt.

1 a) Riktig modell ($P_0 e^{-kt}$) 1 p

Oppg. 1 : Feil utregning - 1 p

tilsvarende feil (fra feil funksjon etc) - 1 p

2 a) Noe rett start på løsning 3 p

b) Noe rett ~~start~~ ~~utregning~~ utregning men feil 3 p

2 a) ikke riktige prøver - 1 p

Summerer flervalg og van $u = P_1$

Multipliserer med 1,33 ~~80p~~ (skaler til 80p)

Legger til midt. r. = P_2

$$P_1 * 1,66 = P_3$$

Max (P_2, P_3) = slutt kar.

Grensar

0 - 37	F
38 - 49	E
50 - 61	D
62 - 71	C
72 - 86	B
87 - 100	A

$$1 \quad \frac{dN}{dt} = -0,12N$$

Modellen er $P(t) = P_0 e^{-kt}$

Altså $N(t) = N_0 e^{-0,12t}$

Siden det var 100 000 kilostede ved $t=0$ er $N_0 = 100\ 000$

b) $N(8) = 38\ 289$

c) Halverings tid løs $e^{-0,12T} = \frac{1}{2}$
og få ca 5,8 timer.

Oppgave 2a

$$\begin{bmatrix} 1 & 1 & 2 & 8 \\ -1 & -2 & 3 & 1 \\ 3 & -7 & 4 & 10 \end{bmatrix} \sim \begin{bmatrix} 1 & 1 & 2 & 8 \\ 0 & -1 & 1 & -7 \\ 0 & -10 & -2 & -14 \end{bmatrix}$$

$$\begin{bmatrix} 1 & 1 & 2 & 8 \\ 0 & 1 & -5 & -9 \\ 0 & 0 & -52 & -104 \end{bmatrix} \xrightarrow{\substack{-90 \\ 14 \\ 105}} \begin{bmatrix} 1 & 1 & 2 & 8 \\ 0 & 1 & -5 & -9 \\ 0 & 0 & 1 & 2 \end{bmatrix}$$

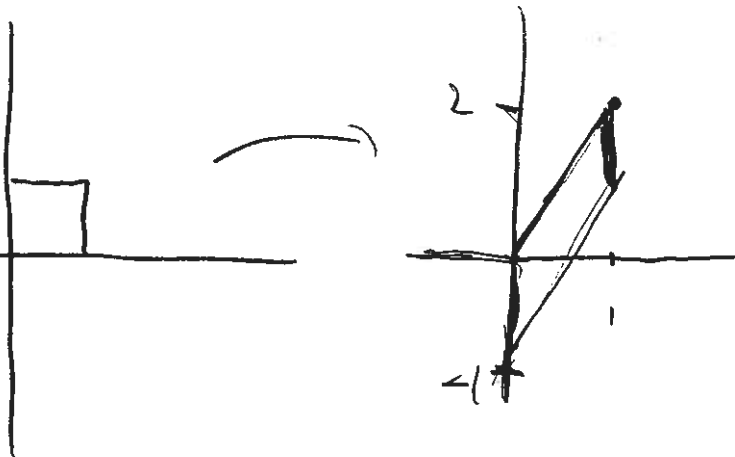
$$\begin{bmatrix} 1 & 1 & 2 & 8 \\ 0 & 1 & 0 & 1 \\ 0 & 0 & 1 & 2 \end{bmatrix} \sim \begin{matrix} x_1 = 3 \\ x_2 = 1 \\ x_3 = 2 \end{matrix}$$

2 b.

$$\begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 2 & -1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} x \\ y \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} x \\ 2x-y \end{bmatrix}$$

$$\begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 2 & -1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 0 \\ 1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 0 \\ -1 \end{bmatrix}$$

$$\begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 2 & -1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 1 \\ 1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1 \\ 1 \end{bmatrix}$$



Vedlegget er tosidig.

Flervalgsdel.

Sett ring rundt det du mener er riktig svaralternativ.

1. Linja med stigningstall $-\frac{3}{4}$ som går gjennom punktet $(5, -2)$ har likning

(i) $y = -\frac{3}{4}x + \frac{7}{4}$ (ii) $y = -\frac{2}{3}x + 5$ (iii) $y = -\frac{3}{4}x - 2$ (iv) $y = 5x - \frac{3}{2}$

2. Grenseverdien $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{5}{x}$

(i) er lik 5 (ii) er lik 0 (iii) eksisterer ikke (iv) er veldig liten

3. Grenseverdien $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{x-3}{x^2} + x - 12$

(i) er lik 0 (ii) eksisterer ikke (iii) er lik $\frac{1}{7}$ (iv) er lik $\frac{1}{3}$

4. Den deriverte til $f(x) = x^{5/6}$ er lik

(i) $\frac{5}{6}x$ (ii) $\frac{5}{6}x^{-1}$ (iii) $\frac{5}{6}x^{-1/6}$ (iv) $\frac{6}{5}x^{1/6}$

5. Den deriverte til $g(x) = \frac{3x+4}{x^2-2}$ er lik.

(i) $\frac{3}{2x}$ (ii) $\frac{-3x^2-8x-6}{(x^2-2)^2}$ (iii) $\frac{3x^2-8}{(x^2-2)^2}$ (iv) $\frac{3x^2-6-2x}{(x^2-2)^2}$

6. La $f(x) = 2e^x + x^3 - 4$. Tangentlinja til grafen i punktet $(0, -2)$ har likning

(i) $y = 2x$ (ii) $y = 2x - 2$ (iii) $y = 2x - e^2$ (iv) $y = 2x + 2e$

7. Hva er $\int x^4(x^5 + 6)dx$ lik?

(i) $\frac{1}{20}x^5(x^5 + 6)^4 + C$ (ii) $\frac{1}{10}x^{10} + \frac{5}{8}x + C$

(iii) $3x^3(x^5 + 6)^3 + 20x^4(x^5 + 6)^3 + C$ (iv) $\frac{1}{4}x^4(x^5 + 6)^4 + C$

alle får poeng

8. Hva er $\int_0^4 (3e^x + x) dx$ lik?

(i) $3e^3 + 8$ (ii) $3e^4 + 16$ (iii) $3e^5 + 4$ (iv) $3e^4 + 5$

9. Hva er $\int (x^2 e^{x^3+1} dx)$ lik?

(i) $\frac{1}{3} x^3 e^{3x+1} x C$ (ii) $(2 + \frac{1}{3} x) x e^{x^2+1} + C$

(iii) $\frac{1}{3} e^{x^3+1} + C$ (iv) $\frac{1}{x} e^{x^3+1} + C$

10. Hva er $\begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 0 \\ 1 & -1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 2 & -1 \end{bmatrix}$ lik?

(i) $\begin{bmatrix} 4 & -2 & 3 \\ 3 & 0 & -1 \end{bmatrix}$ (ii) Matrisemultiplikasjon er ikke definert

(iii) $\begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 3 & 6 \\ -1 & 1 \end{bmatrix}$ (iv) $\begin{bmatrix} 5 & -2 \\ 3 & 0 \\ -1 & 1 \end{bmatrix}$

11. Hva er invers matrise til $\begin{bmatrix} 1 & -2 \\ 1 & 3 \end{bmatrix}$

(i) $\frac{1}{5} \begin{bmatrix} -1 & -1 \\ 2 & 3 \end{bmatrix}$ (ii) Matrisen er ikke inverterbar (iii) $\frac{1}{5} \begin{bmatrix} 3 & 2 \\ -1 & 1 \end{bmatrix}$ (iv) $\frac{1}{5} \begin{bmatrix} 3 & 2 \\ 1 & -1 \end{bmatrix}$

12. Differensiallikningen

$$\frac{dy}{dx} = -x^3 y$$

har generell løsning:

(i) $y = \frac{1}{4} x^4 + C$ (ii) $y = -\ln(\frac{1}{4} x^4) + C$ (iii) $y = C e^{-\frac{1}{4} x^4}$ (iv) $y = C e^{-x^3}$

Studentnummer:

Studieprogram:

Inspektør:

$$60 \cdot x = 80$$

$$x = \frac{8}{6} = \frac{4}{3}$$

$$\frac{12 \cdot 2 \cdot 05}{6}$$

30