

R1 - Eksamen 041208 -Fasit

Fullstendige løsnings-skisser kommer etterhvert...

Del 1

Oppgave 1

- a) $f'(x) = 6e^{2x}$, $h'(x) = \ln x + 1$
- b) $\left\{ \begin{array}{l} x = 1 + 2t \\ y = 2 + 5t \end{array} \right\}$, $(0, -\frac{1}{2})$
- c) $f(x) = (x-3)(x-1)(x+1)$, $L = [-1, 1] \cup [3, \rightarrow)$
- d) $\sqrt{5}, \sqrt{26}, \sqrt{17}$, Ikke rettvinklet
- e) $f(x)$: Heltrukken linje, $f'(x)$: Stiplet linje
- f) x -----0-----1-----2-----3-----
 $f(x)$ -----o-----o-----
 $f'(x)$ -----o-----o-----
 $f''(x)$ -----o-----o-----

Oppgave 2

- a) $(\frac{3}{2}, 0), (\frac{7}{2}, \frac{3}{2}), (\frac{3}{2}, 4), (-\frac{1}{2}, \frac{5}{2})$
- b) Vis at $\overrightarrow{M_1M_2} = \overrightarrow{M_4M_3}$ og $\overrightarrow{M_2M_3} = \overrightarrow{M_1M_4}$
- c) Vis at $\overrightarrow{N_1N_2} = \overrightarrow{N_4N_3} = [\frac{b}{2}, \frac{c}{2}]$ og $\overrightarrow{N_1N_4} = \overrightarrow{N_2N_3} = [\frac{d-a}{2}, \frac{e}{2}]$

Del 2

Oppgave 3

- a) Feil i oppgave: Det må gjøres helt klart om det skjer med eller uten tilbakelegging.
Uten tilbakelegging gir: $P(S_1 \cap S_2) = P(S_1)P(S_2|S_1) = \frac{16}{30} \cdot \frac{15}{29} = \frac{8}{29} \approx 0.276$
- b) Hypergeometrisk: $P(S = 7) = \frac{\binom{16}{7}\binom{14}{3}}{\binom{30}{10}} = \frac{832}{6003} \approx 0.139$
- c) F : Før 1940 K : Kobber
 $P(F) = 0.4$, $P(\overline{F}) = 1 - P(F) = 0.6$
 $P(K|F) = 0.45$, $P(K|\overline{F}) = 0.55$
 $P(\overline{K}|F) = 0.35$, $P(\overline{K}|\overline{F}) = 0.65$
Total sannsynlighet: $P(K) = P(K \cap F) + P(K \cap \overline{F}) =$
 $P(F)P(K|F) + P(\overline{F})P(K|\overline{F}) =$
 $0.4 \cdot 0.45 + 0.6 \cdot 0.35 = 0.39$
- d) Baye: $P(F|K) = \frac{P(F \cap K)}{P(K)} = \frac{P(F)P(K|F)}{P(K)} = \frac{0.4 \cdot 0.45}{0.39} \approx 0.462$

Oppgave 4 - Alternativ I

- a), b), c) Forklaringer
- d) $\frac{4}{5}$

Oppgave 4 - Alternativ II

- a), b) Forklaringer

c)

x :	1.5	2.0	2.5	3.0
$f(x)$:	2.0	3.0	3.0	2.0

- d) Regresjon med digitalt verktøy gir: $a = -2, b = 9, c = -7$

Maks areal: $\frac{25}{8}$
 $A = (\frac{9}{4}, 0), B = (\frac{19}{4}, 0), C = (\frac{19}{4}, \frac{5}{4}), D = (\frac{9}{4}, \frac{5}{4})$

Oppgave 5

- a) Forklaring
- b) $a = r + y, b = r + x, c = x + y$
- c) I en rettvinklet trekant er summen av katetenes lengder minus hypotenusens lengde lik to ganger lengden til radien i den innskrevne sirkelen i trekanten.
- d)e) Forklaringer