

- Oppgave 1.** Linjen som går gjennom $(1, -1)$ og som er parallell til linjen $-x+y-10=0$ har ligning
 a) $x - y - 10 = 0$ **b) $-x + y + 2 = 0$** c) $x + y - 2 = 0$ d) $-x + y = 0$
 e) $x + y = 0$
- Oppgave 2.** La f være definert ved at $f(x) = 3e^{3x}$ for alle reelle tall x . La f^{-1} være invers funksjon til f . Finn $f^{-1}(x)$.
 a) $\frac{1}{3}(\ln x - \ln 3)$ **b) $\frac{1}{3} \ln x - \ln 3$** c) $\ln x - \frac{1}{3} \ln 3$ d) $\frac{1}{3} \ln x$
 e) f har ikke noen invers.
- Oppgave 3.** Måleresultater (x, y) blir plottet som punkter $(x, \log y)$ og havner da på en rett linje gjennom punktet $(-1, 1)$ med stigningstall $m = -2$. Finn et uttrykk for y som funksjon av x .
 a) $y = 10^{-2x}$ **b) $y = 10^{-2x-1}$** c) $y = 10^{2x+1}$ d) $y = 10^{-2x-2}$ e) $y = 10^{2x}$
- Oppgave 4.** Halveringstiden til et radioaktivt stoff som nedbrytes eksponentielt er 500 år. Etter omtrent hvor lang tid er 80 % av stoffet brutt ned?
 a) 1060 år b) 860 år c) 1260 år **d) 1160 år** e) 960 år
- Oppgave 5.** Bestem $\lim_{n \rightarrow \infty} a_n$, der a_n er definert rekursivt ved $a_{n+1} = 5a_n - \frac{5}{a_n}$, $a_0 = 4$.
 a) 0. b) $\frac{\sqrt{5}}{2}$. c) $-\frac{\sqrt{5}}{2}$. d) $\frac{5}{4}$. **e) grenseverdien eksisterer ikke.**
- Oppgave 6.** Bestem k slik at $f(x) = \begin{cases} \frac{x^2-4}{x-2} & \text{for } x \neq 2, \\ k & \text{for } x = 2 \end{cases}$ er kontinuert i $x = 2$.
 a) $k = 2$. **b) $k = 4$** . c) $k = -2$. d) $k = 0$. e) det finnes ingen slik k .
- Oppgave 7.** Bestem $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{4+6x^2}{x-3x^2}$.
 a) 0. b) 2. **c) -2**. d) 6. e) grenseverdien eksisterer ikke.
- Oppgave 8.** Funksjonen f er definert ved at $f(x) = \frac{\ln x + 1}{x}$ for alle $x > 0$. Finn $f'(x)$.
 a) $-\frac{1+x \ln x}{x^3}$ b) $\frac{1}{x} - \frac{1}{x^2}$ **c) $-\frac{\ln x}{x^2}$** d) $-\frac{1}{x^3}$ e) $-\frac{\ln x}{x^3}$
- Oppgave 9.** Gitt $f'(x) = 2x + 1$, finn $\frac{d}{dx} f(x^3)$ i $x = -1$.
 a) 3. b) 9. c) -1. d) -9. **e) -3**.
- Oppgave 10.** Anta at x og y er funksjoner av t . Finn $\frac{dy}{dt}$ når $x^3 y = 1$, $\frac{dx}{dt} = 9$ for $x = 3$.
a) $-\frac{1}{3}$. b) $\frac{1}{3}$. c) 3. d) $-\frac{1}{9}$ e) 0.

Oppgave	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
a)										
b)										
c)										
d)										
e)										

Kandidatnummer: