

Treningsoppgaver i MAT 100 C

Oppgave- og svarark

- 1) Den deriverte til funksjonen $f(x) = e^{2\ln x}$ med hensyn på x er
☐ $2x$ ☐ 2 ☐ $e^{\frac{2}{x}}$
- 2) Den deriverte til funksjonen $f(x) = \frac{\sin x}{\tan x}$ med hensyn på x er
☐ $-\sin x$ ☐ $\cos^3 x$ ☐ $\frac{1}{\tan^2 x}$
- 3) Den n -te deriverte av funksjonen $f(x) = xe^x$ med hensyn på x er gitt ved
☐ $(n+x)e^x$ ☐ $(n+1+x)e^x$ ☐ $(n+1)xe^x$
- 4) Funksjonen $f(x) = x(x-2)^{\frac{1}{3}}$ har et kritisk punkt i
☐ $x = 0$ ☐ $x = \frac{2}{3}$ ☐ $x = 2$
- 5) Funksjonen $f(x) = \frac{x^2}{x^2-1}$ har et vendepunkt i punktet
☐ $x = 1$ ☐ $x = 2$ ☐ Har ingen vendepunkt
- 6) Funksjonen $f(x) = \frac{2-x}{x}$ krummer oppover i intervallet
☐ $(0, \infty)$ ☐ $[2, \infty)$ ☐ $(0, 2]$
- 7) Funksjonen $f(x) = \frac{x^3}{1+\sin x}$ har en vertikal asymptote for
☐ $x = 0$ ☐ $x = \frac{3\pi}{2}$ ☐ $y = -1$
- 8) Funksjonen $f(x) = \frac{x^2}{\sqrt{x^2+1}}$ har en skrå asymptote gitt ved
☐ $y = x$ ☐ $y = x + 1$ ☐ $y = x + 2$
- 9) Sammensetningen $f(g(x))$ av $f(x) = x^2 - 1$ og $g(x) = 2x - 1$ er gitt ved
☐ $f(g(x)) = 4x^2 - 4x - 2$ ☐ $f(g(x)) = 4x(x-1)$ ☐ $f(g(x)) = 4x^2 - 2$
- 10) Løs ulikheten $|2x+2| \leq 3 - |x|$.
☐ $x \geq \frac{1}{3}$ ☐ $-\frac{5}{3} \leq x \leq 1$ ☐ $-\frac{5}{3} \leq x \leq \frac{1}{3}$
- 11) Anta at $f(x)$ er 1-1 og $g(x)$ er den omvendte funksjonen. Dersom $g(4) = 1$ og $g'(4) = \frac{1}{4}$ da er
☐ $f'(1) = 1$ ☐ $f'(4) = 4$ ☐ $f'(1) = 4$

12) Finn grenseverdien $\lim_{x \rightarrow \infty} (\sqrt{x^2 + 2x \cos^2 x + 1} - \sqrt{x^2 - 2x \sin^2 x + 1})$.

☐ $\frac{1}{2}\sqrt{2}$

☐ 1

☐ eksisterer ikke

13) Finn grenseverdien $\lim_{x \rightarrow 4} \frac{2 - \sqrt{x}}{x - 4}$.

☐ -2

☐ 1

☐ $\frac{1}{2}$

14) La a være en konstant ulik 0. Finn grenseverdien $\lim_{x \rightarrow -\infty} \left(\frac{ax^3 - x^2 + 2}{x^2 + 1} - ax \right)$

☐ -1

☐ $2a$

☐ $2 - a$

15) Løs ligningen $\ln(x + 1) + \ln(x - 2) = 0$.

☐ $x = 1 + \sqrt{5}$

☐ $x = 1$

☐ ligningen har mer enn en løsning

SLUTT