

Näyttö viimeistään 7.10.

1. Laske  $f_{xx}$ ,  $f_{yy}$ ,  $f_{xy}$ , kun  $f(x, y) = \ln \frac{1}{\sqrt{x^2 + y^2}}$ . Tässä  $f_x = \partial f / \partial x$  jne.

2. Muodosta implisiittisesti derivaatta  $dy/dx$  yhtälöistä

a)  $f(x, y) = y - \ln y - x^2 + 1 = 0$

b)  $f(x, y) = x^2 - y^2 = 1$  (erikoistapaus hyperbelistä)

3. Määrä integraalit

a)  $\int_0^2 \sin \frac{\pi x}{2} dx$ , b)  $\int_{-\pi}^{\pi} \cos \frac{x}{6} dx$ , c)  $\int \sin x \cos x dx$

4. Laske määrättyt integraalit

a)  $\int_1^2 \frac{dx}{x^2 + 2x}$ , b)  $\int_{3/2}^2 \frac{dx}{1 - x^2}$

5. Määritä vielä integraalifunktiot

a)  $\int x \sin x dx$ , b)  $\int x^2 \ln x dx$ , c)  $\int x e^x dx$  ja d)  $\int \frac{\ln x}{x^2} dx$ .