

Matematiikan perusmetodit I/Sov.

Loppukoe 19.4.2004 (tentaattori Kari Myllylä)

1. Määritä seuraavat integraalit

a) $\int \ln x \, dx,$

b) $\int \frac{1}{1 + \sqrt{x}} dx.$

2. Ratkaise seuraavat epäyhtälöt

a) $\log_{1/3}(x + 4) < 2 + 2 \log_{1/9}(2x),$

b) $\sqrt{x + 1} > 2x - 1.$

3. Laske seuraavat derivaatat

a) $D \log_7(x^3 + 2),$

b) $Dx^x.$

4. Laske seuraavat raja-arvot

a) $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{\sqrt{x^2 - 1}}{x},$

b) $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{\sin(x-1)}{x^2 - 1}.$

HUOM! Laskut täydellisesti näkyviin, pelkkä vastaus ei riitä.