

Matematiikan propedeuttinen kurssi, BIO1 ja YM1

Syksy 2005

Uusintatentti 20.1.2006

Vastaa neljään (4) tehtävään. Muista kirjoittaa riittävästi välivaiheita!

1. Ratkaise yhtälö.

$$(a) \frac{x+3}{x^2-1} - \frac{2x}{x-1} = 1 \quad (b) 3 \cos x + \frac{3}{\sqrt{2}} = 0$$

2. Ratkaise yhtälö $x^3 + 3x^2 + x - 1 = 0$.

3. Derivoi.

$$(a) 2(x-5)^2 - x^{\frac{3}{4}} \quad (b) \frac{3x}{1-x^2} \quad (c) -x^3 \cos x$$

4. Määritä funktion

$$f(x) = \ln(x^2 + 9) - \ln x$$

suurin ja pienin arvo välillä $[2, 5]$.

5. Määritä funktioiden $f(x) = x^3 + x^2 + 1$ ja $g(x) = x^3 + x + 1$ kuvaajien rajaaman alueen pinta-ala.

Tentissä saa olla mukana kirjoitusvälineet, taulukkokirja, (graafinen) laskin ja kurssikirja "Häkkinen K.: Matematiikan propedeuttinen kurssi".