

**Ohjaus 5 13.10.2003**

ma klo 14-16 MaD 381

ma klo 16-18 MaD 381

1. a) Muodosta yhdistetty funktio $g(f(x)) = (g \circ f)(x)$, kun $g(x) = (x + 1)^2$ ja $f(x) = 2x - 3$
 b) Mikä on sisäfunktio $f(x)$ ja ulkofunktio $g(x)$, jos yhdistetty funktio $g(f(x))$ on

$$g(f(x)) = \frac{3}{\sqrt[3]{(x^2 + 3)}} ?$$

Keksi ainakin kaksi erilaista tulkintaa.

2. Muodosta määrittelyjoukkoa rajaamalla funktion $f(x) = x^2 + 1$ käänteisfunktio.

3. Sievennä / Laske

$$(a) \sqrt[3]{-\frac{8}{125}} \quad (b) \left(\frac{4}{9}\right)^{-\frac{3}{2}} \quad (c) \frac{\sqrt{8}}{\sqrt[3]{8}}$$

4. Energian kulutusta halutaan vähentää 20 % viidessä vuodessa. Kulutusta vähennetään joka vuosi yhtä monta prosenttia. Kuinka monta prosenttia tämä vuotuinen vähentämistavoite on? Anna tulos desimaalin tarkkuudella.

5. Ratkaise yhtälö

$$3 \cdot 9^{2x} - \frac{3}{\sqrt[5]{27}} = 0$$

6. Määritä

- a) $\log_2 64$
 b) $\log_2 2$
 c) $\log_4 2$
 d) $\log_4 \sqrt[3]{4}$
 e) $\lg 0,01$
 f) $\ln e^2$