

Y96, syksy 2012
Metsätieteiden laitos

Ohjaustehtävät 4.

(käänteisfunktiot, eksponentit ja logaritmit)

1. Millä luvuilla x pätee: a) $x^2 = 16$ b) $x^3 = 8$ c) $x^4 = 16$.
2. Olkoon $f(x) = x^2$ ja $g(x) = \sqrt{x}$. Määritä a) $g(f(2))$ b) $g(f(x))$.
3. Olkoon $f(x) = 2x + 1$. Etsi funktio g , jolle pätee: $g(f(x)) = x$. Vihje: merkitse $y = 2x + 1$ ja ratkaise x :n suhteen.
4. Olkoon $f(x) = 2^x$. Laske $f(-4)$, $f(-2)$, $f(0)$, $f(2)$ ja $f(4)$. Hahmottele funktion f kuvaaja.
5. Sievennä a) $2^x \cdot 2^{3x}$ b) $a^{2x+1} \cdot a^{-(x+1)}$.
6. Millä luvulla x pätee: $5^x = 125$.
7. Millä luvulla x pätee: $5^{2x-1} = 125$.
8. Olkoon $f(x) = 4^x$. Millä muuttujan x arvolla pätee $f(x) = 64$?
9. Paljonko on $\log_4 64$?
10. Paljonko on $\log_{10}(10^6)$?
11. Olkoon $g(x) = \log_2 x$. Mikä on funktion g arvo pisteessä 16.
12. Millä luvulla x pätee: $\log_5(2x - 1) = 2$.
13. Sievennä $\frac{1}{x} \cdot \log_2(8^x)$.
14. Olkoon $f(x) = \log_2 x$. Laske $f(\frac{1}{8})$, $f(\frac{1}{4})$, $f(1)$, $f(4)$ ja $f(8)$. Hahmottele funktion kuvaaja.