Matematiikan peruskurssi (MATY020) 10. ohjaus 27.3.2006

Merkitse kaikki tehtävissä esiintyvät kompleksiluvut koordinaatistoon.

1. Olkoot $z = 2 - i$ ja $w = 3 + 4i$. Laske

$$\text{(a) } 2z + \overline{w} \qquad \text{(b) } zw \qquad \text{(c) } \frac{z}{w}$$

2. Laske luvun $-5 + 12i \in \mathbb{C}$

(a) neliö (b) itseisarvo (c) suuntakulma (d) neliöjuuret

3. Ratkaise yhtälö $z^3 + 2z^2 + 2z + 1 = 0$, kun $z \in \mathbb{C}$.

4. Mitkä pisteet $z = x + iy$ toteuttavat yhtälön $|z - 2 + i|^2 = 5$?

5. Eksponenttifunktion $f : \mathbb{R} \to \mathbb{R}, f(x) = e^x$ eräs tangenttisuora kulkee origon kautta. Missä pisteessä tangentti sivuaa funktion kuvaajaa? Laske ko. tangentin, f:n kuvaajan ja positiivisen y-akselin rajaaman alueen pinta-ala.

*** ***

Ohjaukset maanantaisin klo 14 MaA 204, klo 16 MaA 210.