

Matematiikan perusmetodit I/soveltajat

Harjoitus 7, syksy 2010

1. Osoita, että $|z_1 z_2| = |z_1| |z_2|$ aina, kun $z_1, z_2 \in \mathbb{C}$.

2. Ratkaise yhtälö $\bar{z}^2 = 7 + 24i$.

3. Ratkaise yhtälöt

$$\text{a) } z^3 = -1 - i, \quad \text{b) } z^4 = -1, \quad \text{c) } z^6 = 1.$$

4. Määrä seuraavat raja-arvot (mikäli ne ovat olemassa):

$$\text{a) } \lim_{x \rightarrow -3} \frac{x^2 + 6x + 9}{x^2 - 9},$$

$$\text{b) } \lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^3 - 2x + 1}{x^2 + 4x - 5},$$

$$\text{c) } \lim_{x \rightarrow 0} \frac{|x - 1| - 1}{x|x - 1|},$$

$$\text{d) } \lim_{x \rightarrow 1} \frac{1}{x - 1} \left(\frac{1}{x + 3} - \frac{2}{3x + 5} \right).$$