

Matematiikan perusmetodit I/soveltajat

Harjoitus 8, syksy 2006

1. Määräää $\operatorname{Re}z$ ja $\operatorname{Im}z$, kun

a) $z = (2 - 3i)(4 + 5i)$, b) $z = \frac{2 - 3i}{3 + 2i}$.

2. Ratkaise z yhtälöstä

a) $(1 + 3i)\bar{z} = 5 - 2i$, b) $2z + \bar{z} = 6 - i$,
c) $3\bar{z} + iz = 8$, d) $\frac{2}{1 + \bar{z}} = 1 + i$.

3. Määräää kompleksiluku z napakoordinaattien avulla, kun

a) $z = -3$, b) $z = -5i$, c) $z = -\sqrt{12} + 2i$,
d) $z = 1 - i$, e) $z = -1 + i$.

4. Määräää $\operatorname{Re}z$ ja $\operatorname{Im}z$, kun

a) $z = (\sqrt{3} - i)^{27}$, b) $z = (2 + i\sqrt{12})^7$,
c) $z = (1 + i)^5(-1 + i)^9$, d) $z = \frac{(1 + i)^7}{(-1 + i\sqrt{3})^5}$.

5. Ratkaise yhtälö $z^2 = 16 + 30i$.

6. Ratkaise yhtälöt

a) $z^3 = -1 - i$, b) $z^6 = i$.