

Algebra és számelmélet gyakorlat
(matematika BSc)
2024/2025 I. félév

2024. Október 14.

1. Komplex számok II.

1. Írjuk át a $z = 1 + i$ komplex számot trigonometrikus alakba!
2. Írjuk át a $z = -1 + \sqrt{3}i$ komplex számot trigonometrikus alakba!
3. Oldjuk meg az alábbi egyenleteket!

a.) $z^2 - 4z + 29 = 0$

b.) $z^2 - 2iz - 5 = 0$

c.) $z^2 - (2 + 3i)z - 1 + 3i = 0$

4. Számítsuk ki az alábbi kifejezéseket:

a.) $(1 + i)^{52}$

b.) $\left(\frac{1+i\sqrt{3}}{1-i}\right)^{20}$

c.) $\left(1 - \frac{\sqrt{3}-i}{2}\right)^{24}$

5. Végezzük el az alábbi gyökvonásokat!

$$\sqrt[3]{i}; \quad \sqrt[3]{2-2i}; \quad \sqrt[6]{1}; \quad \sqrt[6]{-27};$$

6. Írjuk fel a a.) 2., b.) 3., c.) 4., d.) 6., e.) 8., f.) 12., g.) 24. egységgyököket és primitív egységgyököket is!