

4. feladatsorozat

1. Mekkora szöveget zárhat be egymással két egységgyök, ha az összegük egységnyi hosszúságú? Mutassuk meg, hogy ekkor az összegük is egységgyök!
2. Számítsuk ki a $-16\sqrt{3}+16i$ komplex szám ötödik gyökeit! Legalább egyet írjunk algebrai alakban!
3. Legyen ϵ primitív hatodik, η pedig primitív kilencedik egységgyök! Melyik n -re lesz $\epsilon\eta$ primitív n -dik egységgyök?
4. Számítsuk ki az n -dik egységgyökök összegét, szorzatát és négyzetösszegét! Mi lehet a $\sum_{k=0}^{n-1} \epsilon_k^r$ összeg értéke, ha $\epsilon_0, \dots, \epsilon_{n-1}$ az n -dik egységgyökök, és $r \in N$?
5. Legyen ϵ primitív n -dik egységgyök! Milyen n esetén lesz primitív n -dik egységgyök $\bar{\epsilon}$, ϵ^{-1} , $-\epsilon$?

6. Oldjuk meg a

$$z^n = \bar{z}, \quad n \in N$$

egyenletet a komplex számok halmazán!

7. Oldjuk meg az

$$x^3 + 3\sqrt[3]{16}x + 6 = 0$$

egyenletet a komplex számok halmazán!

8. Oldjuk meg az

$$x^3 + 3\sqrt[3]{16}\left(-\frac{1}{2} + \frac{\sqrt{3}}{2}i\right)x + 6 = 0$$

egyenletet a komplex számok halmazán!