1. Bizonyítsuk be, hogy $|\mathbb{C}| = |\mathbb{R}|$.

2. Bizonyítsuk be,hogy $\sqrt{2} + \sqrt{3}$ irracionális.

3. a) Mutassuk meg, hogy az $a(bc) = (ab)c$ asszociativitási szabályból következik, hogy egy n tényezős szorzat tetszőleges zárójelezéssel ugyanazt az értéket adja.
b) Mutassuk meg, hogy a kéttagú kommutativitásból és az asszociativitásból következik, hogy n elem tetszőleges sorrendben összeszorozva ugyanazt az értéket adja.

4. Adjuk meg az alábbi komplex számok kanonikus (algebrai) alakját:

a) $z = (3-4i)(7+8i)$; b) $z = \dfrac{3-4i}{2-i}$; c) $z = i^{1994}$; d) $z = (1+i)^9$.

5. Határozzuk meg az $\dfrac{(1+2001i)^{2001}}{(1-2001i)^{2001}}$ komplex szám abszolút értékét.

6. a) Számítsuk ki a $16 - 30i$ komplex szám négyzetgyökeit.
b) Bizonyítsuk be, hogy a komplex számok körében minden számból lehet négyzetgyököt vonni.

7. Oldjuk meg az alábbi egyenleteket a komplex számok halmazán:

a) $z^2 + 1 = 0$;
b) $z^2 = -12$;
c) $z^2 + 3z + 4 = 0$;
d) $z^2 = i$;
e) $z^2 + 2iz + 1 + i = 0$.

8. Mi a geometriai jelentése annak, hogy egy z komplex számot megszorzunk i-vel? Hát annak, ha $(1+i)$-vel szorzunk? És ha vesszük a z konjugáltjának a reciprokát ($z \neq 0$-ra)?

9. Mi a mértani helye a síkon azoknak a pontoknak, amelyeknek megfelelő z komplex számokra:

a) $|z - 5 + i| = 2$;
b) $|z - i| = |z + i|$;
c) $\left|\dfrac{z-3+4i}{z-i}\right| \geq 1$;
d) $z + \bar{z} < 4$;
e) $2z + 5 = 2\bar{z}$;
f) $|z| = 3iz$;