

1. Írjuk fel az alábbi függvényeket $f(x + yi) = u(x, y) + iv(x, y)$ alakban.
 - a) $f(z) = z^2 + \frac{1}{z}$
 - b) $f(z) = \frac{z+1}{z-1}$
2. Bizonyítsuk be, hogy $e^{z+u} = e^z e^u$ minden $z, u \in \mathbb{C}$ komplex számra!
3. Lássuk be, hogy $e^{z/2}$ az e^z egyik négyzetgyöke! Mi a másik? Fejezzük ki azt is e hatványaként!
4. Adjuk meg algebrai alakban a következő komplex függvényértékeket!
 - a) $e^{5+\frac{\pi}{2}i}$
 - b) $e^{1-i \arcsin(1/3)}$
 - c) $\operatorname{ch}(\ln 3 + i\frac{\pi}{4})$
 - d) $\cos(-i)$
 - e) $\operatorname{tg} \frac{i\pi}{2}$
5. Számítsuk ki a következő komplex logaritmusok összes értékét, és adjuk meg a főértéküket!
 - a) $\ln(-5 + 5i)$
 - b) $\ln(-e)$.
 - c) $\ln(\sqrt{3} + i)$
6. Oldjuk meg az egyenleteket a komplex számok körében!
 - a) $\sin z = -2$
 - b) $\operatorname{tg} z = -i$
 - c) $\cos z = i\sqrt{3}$
7. Számítsuk ki a következő hatványokat!
 - a) i^i
 - b) $(i + 1)^i$
 - c) 2^{5i}
 - d) $i^{1/2}$