



دانشکده علوم ریاضی
دانشگاه صنعتی شریف

به نام خدا
ریاضی مهندسی

تمرین سری دهم- پاییز ۱۴۰۲-۱۴۰۱

۱. تصویر دایره $|z - i| = 2$ را تحت نگاشت $w = \frac{1}{z}$ به دست آورید.
۲. تصویر خطوط $x = c$, $y = d$ و $x + y = 1$ را تحت نگاشت $w = z^2$ به دست آورید.
۳. تصویر میدان $|z - 1| < 1$ را تحت نگاشت $w = \frac{z-2}{z}$ به دست آورید.
۴. تصویر میدان $|x - 1| < 1$ و $|y| < \pi$ تحت نگاشت $w = e^z$ به دست آورید.
۵. تصویر میدان $|x| < \frac{\pi}{4}$ و $y > 0$ را تحت اثر نگاشت $w = \sin z$ بیابید.
۶. ثابت کنید تصویر دایره $|z| = a$ تحت اثر نگاشت $w = z + \frac{1}{z}$ یک بیضی است ($a \neq 1$).