

۱. ثابت کنید تصویر دایره $|z| = a$ تحت اثر نگاشت $w = z + \frac{1}{z}$ یک بیضی است ($a \neq 1$).

۲. تصویر هر یک از میدان های $|z| > 2$ و $-\frac{\pi}{4} < \text{Arg } z < \frac{\pi}{4}$ را تحت اثر نگاشت $w = z^2$ بیابید.

۳. تصویر ناحیه $|x-1| \leq 2$ و $|y| \leq \pi$ را تحت اثر نگاشت $w = e^z$ بیابید.

۴. تصویر ناحیه $\{z \mid \text{Re } z > 0\}$ را تحت اثر نگاشت $w = \text{Log} \frac{z+i}{z-i}$ بیابید.

۵. تصویر میدان $|x| < \frac{\pi}{4}$ و $y > 0$ را تحت اثر نگاشت $w = \sin z$ بیابید.

۶. نگاشت موبیوسی را بیابید که نقاط i ، 0 و 1 را به ترتیب بر i ، 0 و $\frac{1}{2}(1+i)$ بنگارد.

۷. میدان

$$\{z \in \mathbb{C} : \text{Re } z < 0, \quad 0 < \text{Im } z < \pi\}$$

را به صورت همدیس بر ربع اول بنگارید.

۸. میدان

$$\{z \in \mathbb{C} : |z-1| < 1\}$$

را به صورت همدیس بر نیم صفحه

$$\{w \in \mathbb{C} : \text{Re } w > 1\}$$

بنگارید.

۹. تصویر نیم نوار $(0 \leq x \leq 1, y \geq 0)$ را تحت اثر نگاشت $w = (1+i) \cos \pi z$ بیابید.

۱۰. تصویر خط $y = \frac{\pi}{4}$ را تحت اثر نگاشت $w = \cosh z$ بیابید.

۱۱. اگر با یک تبدیل خطی کسری $-i$ ، -1 و i در صفحه z به ترتیب به 0 ، 1 و ∞ در صفحه توسعه یافته w برده شوند، آنگاه تصویر ناحیه $\{z \mid \text{Re } z \geq 0\}$ را تحت اثر این تبدیل بیابید.