

تاریخ: ۱۳۸۳/۴/۹

زمان: ۲ ساعت + ۱۰ دقیقه

۱. یک معادله درجه چهار بدست آورید که چهار ریشه آن  $z = \frac{1}{2}(\pm\sqrt{3} \pm i)$  باشند.

۲. در صفحه  $z$  ( $z$  - plane) معادله  $|z+3i|^2 - |z-3i|^2 = 12$  را رسم کنید.

۳. مسأله زیر را حل کنید.

$$\frac{\partial u}{\partial t} = 3 \frac{\partial^2 u}{\partial x^2} \quad , \quad 0 < x < \pi \quad , \quad t > 0$$

$$\frac{\partial u}{\partial x}(0, t) = \frac{\partial u}{\partial x}(\pi, t) = 0 \quad t > 0$$

$$u(x, 0) = x \quad 0 < x < \pi$$

۴. آیا تابع  $u = 2x(1-y)$  همساز است؟ چرا؟

چنانچه  $f(z) = u + iv$  باشد، مقدار  $v$  را بدست آورید. همچنین مقدار  $f(z)$  را بر حسب  $z$  بدست آورید.

۵. انتگرال  $\int_c \bar{z} dz$  را از  $z = 0$  تا  $z = 4 + 2i$  در صورتیکه  $c$  مسیر  $z = t^2 + it$  باشد، محاسبه کنید.

موفق باشید.

توجه:

پاسخ صحیح سؤالات و نمرات را میتوانید در آدرس اینترنتی <http://www.emamzadeh.8m.com> مشاهده نمایید.