



واحد علوم و تحقیقات تهران
دانشکده مکانیک، برق و کامپیوتر
نیمسال اول ۱۴۰۰-۱۳۹۹
مدرس: فائزه فریور

به نام خالق یکتا

زمان تحویل: ۹۹/۸/۲۶

ریاضی مهندسی

تمرین شماره ۲ (فصل دوم: توابع مختلط)

لطفاً پاسخ تمرین را به آدرس EngMath.srbiau@gmail.com ارسال نمایید و تا اعلام نمرات نهایی درس، ایمیل ارسالی را از Sent Box خود پاک نکنید!

۱- مشتق هر یک از توابع زیر را در نقاطی که دارای مشتق هستند، بیابید و نقاطی را که تحلیلی نیستند، مشخص کنید.

- $f(z) = |x| + i|y|$
- $f(z) = \frac{\bar{z}}{|z|}$
- $f(z) = (Re z)^2 - i(Im z)^2$
- $f(z) = \cos x + i \cos y$
- $f(z) = |x - y| + i|y + x|$
- $f(z) = |x^2 - y^2| + 2i|xy|$

۲- a و b را طوری بیابید که هریک از توابع زیر همساز باشند و مزدوج همساز آنها را بیابید.

- $u = e^{ax} \cos by$
- $u = \cos ax \cosh by$

۳- در صورت همساز بودن توابع زیر، توابع مزدوج همساز آنها را بیابید و تابع تحلیلی متناظر با آنها را به صورت تابعی از Z بنویسید.

- $u = e^x \cos y$
- $u = (x^2 - y^2)^2$
- $u = x^2 - y^2 - 2x + 3y$
- $u = \frac{x}{x^2 + y^2}$

پیروز باشید.