

۱- تحلیلی بودن تابع $|z|z$ را بررسی کنید.

۲- برای تابع $f(z) = xy^2 + ix^2y$ نقاطی را پیدا کنید که در معادلات کوشی-ریمن صدق می کنند. در چه نقاطی $f'(z)$ موجود است؟

۳- نشان دهید که قسمت حقیقی و موهومی تابع $w = \ln(z)$ شرایط کوشی-ریمن را به جز در $z=0$ ارضا می کنند. در نقاط تحلیلی مشتق تابع را بیابید.

۴- مقدار a را طوری تعیین کنید که $u(x,y) = ax^2y - y^3 + xy$ قسمت حقیقی تابع تحلیلی مانند $f(z)$ بوده و سپس (پس از تعیین ضابطه $f(z)$) مقدار $(i)f'(i)$ را تعیین کنید.

۵- مشتق پذیری تابع مختلط $f(z) = |z|^2$ را در نقطه $z=0$ بررسی کنید. در صورت وجود مشتق مقدار آن را بیابید.

۶- مجموع نقاط غیر تحلیلی تابع $f(z) = \frac{\ln(2z+i)}{e^z + 2}$ را بدست آورید.

۷- تابع $v(x,y) = \ln(x^2 + y^2) + i\ln(x,y)$ را چنان بیابید که تابع $w = v(x,y)$ تحلیلی باشد.