



تمرین های سری نهم

به نام خدا

ریاضی مهندسی

دانشکده علوم ریاضی
دانشگاه صنعتی شریف

۱. جواب عمومی معادله $\frac{dw}{dz} + 2wz = 0$ را به دست آورید.
۲. جواب عمومی معادله $\frac{d^2w}{dz^2} + 5\frac{dw}{dz} + 4w = 2e^{-z}$ را به دست آورید.
۳. قسمت های حقیقی و موهومی، قدر مطلق و آوند تابع f با ضابطه $f(z) = e^{z^2}$ را به دست آورید.
۴. کلیه ریشه های معادلات $e^{z^2} = 1$ و $e^z = -2$ را به دست آورید.
۵. عبارت $\operatorname{Re}\left(e^{\frac{1}{z}}\right)$ را بر حسب x و y بنویسید.
۶. مقدار اصلی $(1+i)^i$ ، $(1+i)^{1-i}$ ، 2^{2+2i} و $(2i)^{\frac{1}{2}}$ را به دست آورید.
۷. فرض کنید c عددی مختلط باشد. می دانیم که i^c و در نتیجه $|i^c|$ بینهایت-مقداری است. به ازای چه مقادیری از c ، $|i^c|$ یک-مقداری است؟
۸. حساب کنید: $|\cos z|$ ، $|\sin z|$ ، $|\tan z|$ ، $\operatorname{Re} \sec z$ و $\operatorname{Im} \cosh z$.
۹. معادلات $\cos z = 2 + 4i$ ، $\operatorname{Log} z = (1+i)\pi$ و $\tan^{-1} z = 1+i$ را حل کنید.