



به نام خدا

۱- بخش های حقیقی و موهومی تابع زیر را تعیین کنید.

$$\cosh(z) = \frac{1}{2}(e^z + e^{-z})$$

۲- تحقیق کنید تابع  $f(z) = \frac{z^3+z+1}{e^z+2}$  در چه نقاطی پیوسته است.

$$۳- \lim_{z \rightarrow i} (z-i) \frac{2\bar{z}+1}{2z^3+iz^2+2z+i}$$
 را حساب کنید.

۴- تحقیق کنید تابع  $f(z) = x^2 + y^2 + 2xyi$  در چه نقاطی مشتق پذیرند.  $f'(-1)$  و  $f'(2i)$  را محاسبه کنید.

۵- نشان دهید  $Re(e^z)$  یک تابع همساز است.

۶- مزدوج همساز  $u(x, y) = 2xy + 2x$  را تعیین کرده و آن را  $v(x, y)$  بنامید. اگر  $f(z) = u(z) + iv(z)$  و  $f(i) = 3i$

$f(1)$  را تعیین کرده و سپس  $f'(i)$  را بدست آورید.

۷- نشان دهید  $f(z) = x^2 - 2iy$  در هیچ نقطه ای تحلیلی نیست.

۸- بخش های حقیقی و موهومی تابع  $\cosh(z)$  را تعیین کرده و سپس  $|\cosh(z)|$  را مشخص کنید.

۹- مقادیر  $\ln(1+i)$ ،  $\ln(-2)$  و  $\ln(i)$  را حساب کنید.

۱۰- با استفاده از تعریف تابع توانی کلیه مقادیر  $i^{-3}$ ،  $i^{1/3}$ ،  $i^{\sqrt{2}}$  و  $i^i$  را محاسبه کنید.

۱۱- توابع مختلط زیر مفروض هستند. این توابع در چه نقاطی مشتق پذیر است؟

$$(a) \quad f(z) = 2\operatorname{Re}(z) + \bar{z} + z^2$$

$$(b) \quad f(z) = \operatorname{Re}(z^2) + iz\bar{z}$$

"یک انسان واقعی اگر بتواند این عادت را در خود ایجاد کند که کارهای خود را به طور واضح اولویت بندی کند و کارهای مهم را سریعاً انجام دهد، می تواند از یک نابغه

که زیاد حرف می زند و نقشه های عالی می کشد اما کم تر کاری را به انجام می رساند پیشی بگیرد. از قدیم گفته اند اگر اولین کاری که باید هر روز صبح انجام بدهی

این باشد که قورباغه ی زنده ای را قورت بدهی در بقیه روز خیالت راحت خواهد بود که سخت ترین و بدترین اتفاقی را که ممکن است در تمام روز برایت پیش بیاید

پشت سر گذاشته ای." برگرفته از کتاب قورباغه را قورت بده، نویسنده: برابان تریسی

در لحظه های فراغت مطالعه این کتاب پیشنهاد می گردد.



لینک دانلود: <http://research.damavandiau.ac.ir/file/download/news/1479900655-gorbagh.pdf>