



تاریخ: ۱۴۰۲/۲/۲۰  
وقت: یک ساعت

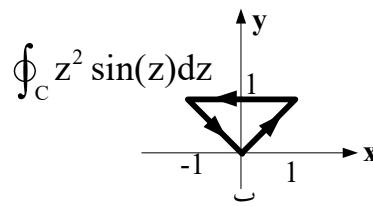
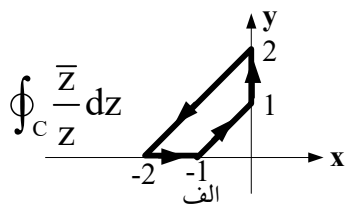
میان ترم دوم

۱- تمامی جوابهای ریشه سوم عدد  $8i$  را بدست آورید و به ساده ترین فرم تبدیل کنید. (۳ نمره)

۲- بسط تیلور تابع  $f(z) = \frac{z}{z+2}$  را حول  $z = 1 - i$  بدست آورد و شعاع همگرایی آن را تعیین کنید. (۷ نمره)\*

۳- کران اندازه انتگرال  $\int_C (x^2 + iy^2) dz$  را بدست آورید، بطوریکه  $C$  نیم دایره فوقانی  $|z|=1$  در صفحه مختصات مختلط است. (۵ نمره)

۴- انتگرال های زیر را در مسیر داده شده محاسبه کنید. (۱۸ نمره)



$$\oint_C \frac{z}{(z-i)^3} dz \quad : \quad |z|=2 \quad \text{پ}$$

۵- سری لوران تابع  $f(z) = \frac{z}{(z-i)^3}$  را حول  $z = i$  بدست آورید و بخش اصلی و تحلیلی آن را مشخص کنید. (۷ نمره)