



بسمه تعالی

دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران مرکزی

اداره امتحانات



سؤالات امتحانی پایان نیمسال دوم سال تحصیلی 1403-1404

ردیف	ضمنا نمرات در سایت آموزشیار اعلام خواهد شد و دانشجویان جهت مشاهده نمرات و اعتراض به این سایت مراجعه نمایند.	بارم
نام و نام خانوادگی دانشجو: نام و نام خانوادگی استاد: علی بحرینی		
نام درس: ریاضی مهندسی رشته تحصیلی: مهندسی شیمی مقطع: کارشناسی بارم از: 16		
تاریخ امتحان: 27.3.404 ساعت امتحان: 14 مدت امتحان: 90 دقیقه استفاده از ماشین حساب و جزوه آزاد نیست		
تعداد صفحه سوالات: یک پاسخ سوالات در: پاسخنامه تشریحی <input checked="" type="checkbox"/> برگه سوالات <input type="checkbox"/> پاسخنامه مخصوص سوالات چهارگزینه ای <input type="checkbox"/> می باشد		
۱	بخش حقیقی تابع $f(z) = z^2 + \sin z$ را بدست آورید.	۱
۲	هارمونیک بردار تابع $u(x,y) = xy - x^3 + 3xy^2$ را بررسی نمایید و سپس مزدوج هارمونیک آن را بیابید.	۲
۳	سری لوران تابع $f(z) = \frac{z+1}{(z-1)(z-2)}$ را حول $z=1$ بیابید.	۲
۴	انتگرال های زیر را حل کنید. الف) $\oint_{ z =4} \frac{\sin z dz}{(z-i)z^2}$ ب) $\int_{-\infty}^{\infty} \frac{x \sin x dx}{(x^2+9)^2}$	۳
۵	سری فوری تابع $f$ را بیابید. $f(x) = \begin{cases} 3x+2 &  x  < 1 \\ 1 & 1 <  x  < 2 \end{cases}$ و $f(x+4) = f(x) \quad (x \in \mathbb{R})$	۳
۶	تبدیل فوری سینوسی تابع $g(x)$ را بدست آورید. $g(x) = \begin{cases} x & 0 < x < \pi \\ 0 & x > \pi \end{cases}$	۲
۷	با روش جداسازی متغیرها، جواب معادله زیر را بیابید. $u_{tt} = 25u_{xx} \quad 0 < x < 1, t > 0$ $u(0,t) = u(1,t) = 0$ و $u(x,0) = \sin(\pi x)$ , $u_t(x,0) = 0$ موفق باشید - بکری	۳