

گروه آموزشی مهندسی فضایی

تدریس خصوصی دروس دانشگاهی  
کنکور ارشد - کنکور کاردانی به کارشناسی

۰۹۱۲-۳۵۷۱۲۰۴

www.pasokh.org

۲۲۰۹۷ گدرس

بسمه تعالی

دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران مرکزی

نام استاد: ... (کلیه اساتید)، تاریخ امتحان: ۸۷/۳/۲۹، مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه، گدرس: ۲۲۰۹۷

نام دانشجو:

امتحان درس: ریاضی مهندسی، بارم کل: ۲۰ نمره، رشته: کلیه رشته‌ها

دوره: کارشناسی، نیمسال: دوم، سال تحصیلی: ۸۷-۸۶

تعداد صفحه سوالات: یک صفحه، پاسخ سوالات در: پاسخنامه.

دانشجو گرامی، قبل از پاسخ به سوالات نام، نام خانودگی و دیگر مشخصات خود را در پاسخ نامه و برگ سوال تکمیل کنید و جواب هر سوال را خوانا و با کشیدن یک خط از جواب سوال بعدی تفکیک کنید.

تذکر: استفاده از هر گونه ماشین حساب و تلفن همراه در زمان امتحان مجاز نیست.

موفق باشید گروه علوم پایه فنی

۱- تصویر ناحیه  $R = \{z = x + iy \in \mathbb{C} \mid 0 < \text{Im} z < \pi\}$  را تحت نگاشت  $w = f(z) = \frac{e^z - i}{e^z + i}$  بیابید. ۲ نمره

۲- توابع  $f(z) = \begin{cases} \frac{\text{Re}(z^r)}{|z|} & z \neq 0 \\ 0 & z = 0 \end{cases}$  و  $g(z) = \begin{cases} (\bar{z})^r & z \neq 0 \\ 0 & z = 0 \end{cases}$  مفروض هستند.

الف) پیوستگی تابع  $f$  را در  $z = 0$  بررسی کنید. ب) نشان دهید معادلات کشی، ریمان برای تابع  $g$  در  $z = 0$  برقرار هستند.

ج) نشان دهید تابع  $g$  در  $z = 0$  مشتق ندارد. ۳/۵ نمره

۳- انتگرال‌های زیر را محاسبه کنید. (فقط به سه قسمت به دلخواه پاسخ دهید.) ۴/۵ نمره

الف)  $\int_{-\infty}^{+\infty} \frac{1}{x^2 + 1} dx$

ب)  $\oint_C \left( \frac{2z + \pi i}{e^{2z} + 1} + \frac{z^r}{\sin z} \right) dz$ ,  $C: |z| = 2$

ج)  $\oint_C \sin\left(\frac{z}{z-1}\right) dz$ ,  $C: |z| = \frac{r}{2}$

د)  $\int_0^\pi \frac{\cos(2\theta)}{\sqrt{2 - \cos\theta}} d\theta$

۴- فقط به دو قسمت زیر به دلخواه پاسخ دهید. ۵ نمره

۴- الف) انتگرال فوریه تابع  $f(x) = \begin{cases} \cos x & |x| < \frac{\pi}{2} \\ 0 & |x| > \frac{\pi}{2} \end{cases}$  را یافته و سپس به کمک آن، مقدار انتگرال  $\int_{-\infty}^{+\infty} \frac{\cos(\frac{\pi}{2} x)}{1 - x^2} dx$  را بیابید.

۴- ب) معادله  $x^2 u_{xx} + x u_x + u_{yy} = 0$  را به روش جدا پذیر حل کنید.

۴- ج) هرگاه  $u(x, t) = \sum_{n=1}^{+\infty} G_n(t) \sin nx$  که  $t > 0$  و  $0 \leq x \leq \pi$  در معادله  $u_t - u_{xx} = \frac{1}{2} xt$  صدق کند. مطلوبیت محاسبه  $G_n(t)$  با شرط  $u(x, 0) = \sin 2x$ .

۵- فقط به دو قسمت زیر پاسخ دهید. ۵ نمره

۵- ج) باروش تبدیل فوریه کسینوسی مساله زیر را حل کنید.

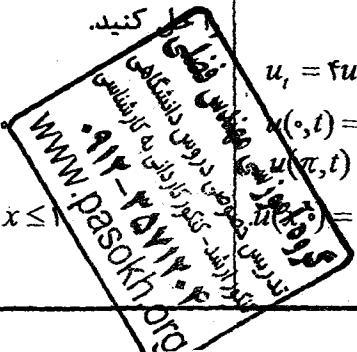
$u_{tt} = u_{xx}$   
 $u_t(x, 0) = 0, x \geq 0$   
 $u_x(x, 0) = 0, t > 0$   
 $u(x, 0) = \begin{cases} 1, & 0 \leq x \leq 1 \\ 0, & x > 1 \end{cases}$

۵- ب) با روش تبدیل لاپلاس مساله زیر

$u_t = 1 + u_{xx}$   
 $u(0, t) = t, t > 0$   
 $u(\pi, t) = t$   
 $u(x, 0) = 0, 0 \leq x \leq \pi$

۵- الف) با روش دلخواه مساله زیر را حل کنید.

$u_t = 4u_{xx}$   
 $u(0, t) = 0, t > 0$   
 $u(\pi, t) = 0$   
 $u(x, 0) = -\sin x \cos x, 0 \leq x \leq \pi$



بسمه تعالی

دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران مرکزی

نام استاد	کلیه اساتید	تاریخ امتحان	۸۷/۶/۳	مدت امتحان	۱۲۰ دقیقه	کد درس	
امتحان درس	ریاضی مهندسی	بارم کل نمره	۲۰ نمره	رشته	کلیه رشته ها		
دوره	کارشناسی	نیمسال اول	<input type="checkbox"/>	دوم	<input type="checkbox"/>	دوره آموزش تابستانی	<input checked="" type="checkbox"/>
تعداد صفحه سوالات	۱	پاسخ سوالات در:	۱) پاسخنامه	۲) برگه سوالات	۳) پاسخنامه های مخصوص	سوالات چهارگزینه	<input type="checkbox"/>

۱- نشان دهید که با تبدیل  $w = \frac{z-2}{z}$  قرص  $|z-1| < 1$  بروی نیم صفحه  $x < 0$  نگاشته

می شود. (۲ نمره)

۲- اگر  $f(z) = u + iv$  تابعی تحلیلی باشد و  $u = 2x^2y - y^2$  ضابطه  $f(z)$  را تعیین کنید و

$f'(i-1)$  را بیابید. (۵ نمره)

۳- بسط لوران تابع  $f(z) = \frac{z-5}{z^2 + 2z - 3}$  حول صفر در ناحیه  $|z| < 1$  را بیابید. (۵ نمره)

۴- انتگرال های زیر را محاسبه کنید: (۵ نمره)

(ب)  $\int_{|z|=1} \sin^2 \frac{1}{z} dz$

(الف)  $\int_{|z|=1} \left( \frac{\tan z}{z} + \frac{\bar{z}}{|z|} \right) dz$

(د)  $\int_0^{\pi} \frac{1 + \sin \theta}{2 + \cos \theta} d\theta$

(ج)  $\int_{-\infty}^{\infty} \frac{\sin x}{(x^2 + 4)^2} dx$

۵- سری فوریه تابع  $f(x) = x^2$  را در فاصله  $-1 < x < 1$  تعیین کنید و با استفاده از آن نشان دهید

که  $1 - \frac{1}{2^2} + \frac{1}{3^2} - \frac{1}{4^2} + \dots = \frac{\pi^2}{12}$  (۲ نمره)

۶- معادله  $u_{xx} = u_{tt}$  را با شرایط مرزی زیر حل کنید. (۳ نمره)

$u(x,0) = u(x,\pi) = 0$  ;  $u(0,t) = \sin \pi x - 3 \sin 4\pi x$  ;  $u_t(x,0) = 0$

۷- معادله ناهمگن زیر را به یک معادله همگن با شرایط همگن تبدیل کنید. (۱ نمره)

$u_{xx} = u_t + x$  ( $0 < x < 1, t > 0$ ) ;  $u(0,t) = u(1,t) = 2$  ;  $u(x,0) = x$

۸- معادله  $xy z_{xy} - xz_x = y'$  را حل کنید. (۱ نمره)

۹- فقط یکی از دو مساله زیر را با استفاده از تبدیل لاپلاس یا فوریه حل کنید. (۳ نمره)

(الف)  $u_{xx} = u_{tt} - \sin \pi x \sin \alpha t$  ( $0 < x < 1, t > 0$ ) ;  $u(0,t) = u(1,t) = 0$  ;  $u(x,0) = u_t(x,0) = 0$

(ب)  $u_t - u_{xx} = \begin{cases} 2t-1 & 0 < x < \pi \\ 0 & x > \pi \end{cases}$  ;  $u(x,0) = \begin{cases} 2x & 0 < x < 1 \\ 0 & x > 1 \end{cases}$  ;  $u_x(0,t) = 0$

موفق باشید  
گروه علوم پایه

گروه آموزشی مهندسی فضایی  
تدریس خصوصی دروس دانشگاهی  
کنکور ارشد- کنکور کارشناسی به کارشناسی  
۰۹۱۲-۳۵۷۱۲۰۴  
www.pasokh.org

گروه آموزشی مهندسی فضایی  
تدریس خصوصی دروس دانشگاهی  
کنکور ارشد- کنکور کارشناسی به کارشناسی  
۰۹۱۲-۳۵۷۱۲۰۴  
www.pasokh.org

بسمه تعالی

دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران مرکزی

نام استاد  کلیه اساتید  تاریخ امتحان  ۸۷/۶/۳ مدت امتحان  ۱۲۰ دقیقه کد درس

امتحان درس  ریاضی مهندسی  بارم کل نمره  ۲۰ نمره رشته  کلیه رشته ها

دوره  کارشناسی  نیمسال اول  دوم  دوره آموزش تابستانی  سال تحصیلی  ۸۷-۸۸

تعداد صفحه سوالات  پاسخ سوالات در: ۱) پاسخنامه  ۲) برگه سوالات  ۳) پاسخنامه های مخصوص سوالات چهارگزینه ای  می باشد

۱- نشان دهید که با تبدیل  $w = \frac{z-2}{z}$  قرص  $|z-1| < 1$  بروی نیم صفحه  $x < 0$  نگاشته می شود. (۲ نمره)

۲- اگر  $f(z) = u + iv$  تابعی تحلیلی باشد و  $u = 2x^2y - y^2$  ضابطه  $f(z)$  را تعیین کنید و  $f'(i-1)$  را بیابید. (۵/۱ نمره)

۳- بسط لوران تابع  $f(z) = \frac{z-5}{z^2+2z-3}$  حول صفر در ناحیه  $|z| < 1$  را بیابید. (۵/۱ نمره)

۴- انتگرال های زیر را محاسبه کنید: (۵ نمره)

(الف)  $\oint_{|z|=1} \left( \frac{\tan z}{z} + \frac{\bar{z}}{|z|} \right) dz$

(ب)  $\oint_{|z|=1} \sin^2 \frac{1}{z} dz$

(ج)  $\int_{-\infty}^{\infty} \frac{\sin x}{(x^2+4)^2} dx$

(د)  $\int_0^{\pi} \frac{1+\sin \theta}{2+\cos \theta} d\theta$

۵- سری فوریه تابع  $f(x) = x^2$  را در فاصله  $-1 < x < 1$  تعیین کنید و با استفاده از آن نشان دهید که  $1 - \frac{1}{2^2} + \frac{1}{3^2} - \frac{1}{4^2} + \dots = \frac{\pi^2}{12}$  (۲ نمره)

۶- معادله  $u_{xx} = u_{tt}$  را با شرایط مرزی زیر حل کنید. (۳ نمره)

$u(0,t) = u(2,t) = 0$  ;  $u(x,0) = 6 \sin \pi x - 2 \sin 4\pi x$  ;  $u_t(x,0) = 0$

۷- معادله ناهمگن زیر را به یک معادله همگن با شرایط همگن تبدیل کنید. (۱ نمره)

$u_{xx} = u_t + x$  ( $0 < x < 1, t > 0$ ) ;  $u(0,t) = u(1,t) = 2$  ;  $u(x,0) = x$

۸- معادله  $xyz_{xy} - xz_x = y^2$  را حل کنید. (۱ نمره)

۹- ققط یکی از دو مساله زیر را با استفاده از تبدیل لاپلاس یا فوریه حل کنید. (۳ نمره)

(الف)  $u_{xx} = u_{tt} - \sin \pi x \sin \alpha t$  ( $0 < x < 1, t > 0$ ) ;  $u(0,t) = u(1,t) = 0$  ;  $u(x,0) = u_t(x,0) = 0$

(ب)  $u_t - u_{xx} = \begin{cases} 2t-1 & 0 < x < \pi \\ 0 & x > \pi \end{cases}$  ;  $u(x,0) = \begin{cases} 2x & 0 < x < 1 \\ 0 & x > 1 \end{cases}$  ;  $u_x(0,t) = 0$

موفق باشید  
گروه علوم پایه

گروه آموزشی مهندسی فضایی  
تدریس خصوصی دروس دانشگاهی  
کنکور ارشد - کنکور کاردانی به کارشناسی  
۰۹۱۲-۳۵۷۱۲۰۴  
www.pasokh.org

بسمه تعالی

دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران مرکزی

نام استاد	کلیه اساتید	تاریخ امتحان	۸۷/۱۰/۲۳	مدت امتحان	۲ ساعت	کد درس	
امتحان درس	ریاضی مهندسی	بارم کل نمره	۱۰۰	رشته	کلیه رشته ها		
دوره	کارشناسی	نیمسال اول	<input checked="" type="checkbox"/>	دوره آموزش تابستانی	<input type="checkbox"/>	سال تحصیلی	۸۷-۸۸
تعداد صفحه سوالات	۱	پاسخ سوالات در:	۱) پاسخنامه <input checked="" type="checkbox"/> ۲) برگه سوالات <input type="checkbox"/> ۳) پاسخنامه های مخصوص <input type="checkbox"/>	سوالات چهارگزینه ای	<input type="checkbox"/>	می باشد	

۱- الف) بسط لوران  $f(z) = \frac{z}{(z-1)(2-z)}$  را در ناحیه  $|z| > 2$  تعیین کنید. (نمره)

**گروه آموزشی مهندسی فضلی**  
 تدریس خصوصی دروس دانشگاهی  
 کنکور ارشد - کنکور کارشناسی به کارشناسی  
 ۰۹۱۲-۳۵۷۱۲۰۴  
 www.pasokh.org

ب) قطب ها و مانده های متناظر با قطب در توابع زیر را تعیین کنید. (نمره)

$$f(z) = \frac{\sin z}{z(z^2+4)}$$

$$g(z) = (z-3)\sin\left(\frac{1}{z+2}\right)$$

۲- انتگرالهای زیر را محاسبه کنید: (نمره)

الف)  $\int (|z| + z') dz$  در دایره  $|z|=2$  از  $(2,0)$  تا  $(0,2)$ .

ب) فرض کنید  $c$  بیضی  $\frac{(x+4)^2}{9} + \frac{y^2}{16} = 1$  در جهت مثبت مثلثاتی باشد و  $f(w) = \int \frac{z^2 - z + 1}{z(z-w)} dz$

در اینصورت  $f'(5)$  را تعیین کنید.

ج)  $\int_{|z|=1} (1 - \cos z) e^z dz$

۳- انتگرال فوریه کسینوسی  $f(x) = \frac{1}{(x^2+1)^2}$  را بدست آورید. (نمره)

۴- جواب معادله پتانسیل را روی حلقه داده شده به روش ضربی (جداسازی) بدست آورید. (نمره)

$$u(r,0) = u(r,\pi) = u(r,\theta) = 0, \quad u(1,\theta) = \sin \theta, \quad 0 < \theta < \pi, \quad 1 < r < 2$$

۵- معادله ناهمگن زیر را فقط به معادله همگن تبدیل کنید. (نمره)

$$u_{xx} = u_r + x \quad (0 < x < 1, t > 0), \quad u(0,t) = u(1,t) = 2, \quad u(x,0) = x$$

۶- فقط یکی از دو مسئله زیر را با استفاده از تبدیل مناسب حل کنید: (نمره)

$\begin{cases} u_{xx} = u_{tt} & (0 < x < 1, t > 0) & \text{(ب)} \\ u(0,t) = u(1,t) = 0 \end{cases}$	$\begin{cases} u_{xx} + u_{yy} = 0 & (x > 0, y > 0) & \text{(الف)} \\ u_x(0,y) = 0, \quad  u(x,y)  < M \\ u(x,0) = \frac{1}{(x^2+1)^2} \end{cases}$
--	---

(راهنمایی: از سوال ۲ استفاده کنید)

موفق باشید  
گروه علوم پایه

**گروه آموزشی مهندسی فضلی**  
 تدریس خصوصی دروس دانشگاهی  
 کنکور ارشد - کنکور کارشناسی به کارشناسی  
 ۰۹۱۲-۳۵۷۱۲۰۴  
 www.pasokh.org



بسمه تعالی

دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران مرکزی

استاد  ملیه اسبیه تاریخ امتحان  ۸۶، ۱۱، ۲۰ مدت امتحان  ۱۲۰ دقیقه کد درس

حاجان درس  ریاضی مهندسی بارم کل نمره  ۲۰ رشته  ملیه رشته ها

ره  کارشناسی نیمسال اول  دوم  دوره آموزش تابستانی  سال تحصیلی  ۱۳۸۶

اد صفحه سئوالات  ۱ پاسخ سئوالات در: ۱ پاسخنامه  ۲ برگه سئوالات  ۳ پاسخنامه های مخصوص سئوالات چهارگزینه ای  می باشد

ذکر: از ۹ سئوال داده شده، فقط به ۸ سئوال پاسخ دهید.

۱- مقادیر  $a$  و  $b$  را طوری تعیین کنید که تابع  $u(x,y) = x^3 + ax^2y + bxy^2 + 2y^3$  هارمونیک (هسلی) باشد. پس بد تابع تحلیلی  $f$  بیابید که  $u$  قسمت موهومی آن باشد.

۲- تبدیل یافته پاره خط  $(-1 \leq t \leq 1)$   $z(t) = (1+i)t$  را تحت تابع  $f(z) = z^2$  معین کنید.

۳- بسط لوران تابع  $f(z) = \frac{20z + z^2 - 3}{z^5}$  حول نقطه  $z=0$  را بدست آورید. پس مقدار  $\oint_{|z|=1} f(z) dz$  را حساب کنید.

گروه آموزشی مهندسی فنی  
تدریس خصوصی دروس دانشگاهی  
کنکور ارشد - کنکور کاردانی به کارشناسی  
۰۹۱۲-۳۵۷۱۲۰۴  
www.pasokh.org

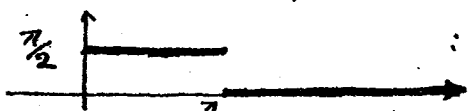
۴- اگر  $a > b > 0$  و  $m$  عددی ثابت باشد، نشان دهید  
 $\int_{-\infty}^{\infty} \frac{x^3 \sin(mx)}{(x^2+a^2)(x^2+b^2)} dx = \frac{2\pi}{a-b^2} (a^2 e^{-ma} - b^2 e^{-mb})$

۵- انتگرالهای زیر را حل کنید  
الف)  $\oint_{|z|=4} \frac{(z+2) dz}{z^4 + 5z^3 + 6z^2}$   
ب)  $\int_0^{2\pi} \frac{d\theta}{\sqrt{2-6\cos\theta}}$

۶- معادله زیر را به روش جداسازی متغیرها حل کنید:  $(0 < x < 1, t > 0)$   
 $u_t = u_{xx}$  ،  $u(0,t) = u(1,t) = 0$  ،  $u(x,0) = \begin{cases} 1 & 0 < x < \frac{1}{2} \\ x & \frac{1}{2} \leq x < 1 \end{cases}$

۷- با استفاده از تبدیل  $z = xy$  ،  $v = x$  معادله  $x u_{xy} = y u_{yy} + u_y$  را حل کنید.

۸- با استفاده از نمایش انتگرال فوریه، نشان دهید:  $\int_0^{\infty} \frac{1 - \cos(\pi w)}{w} \sin(xw) dw = \phi(x)$  که در آن تابع  $\phi(x)$  دارای نمودار زیر است:



۹- بگفت تبدیل مناسب فوریه یا لاپلاس فقط یکی از دو معادله زیر را حل کنید:  
الف)  $x u_x + u_t = x t$   $x > 0, t > 0$   
ب)  $\begin{cases} u_{xx} = u_t & x > 0 \\ u(x,0) = f(x) & \\ u(0,t) = 0 & t > 0 \end{cases}$  فوریه

موفق باشید  
گروه علوم پایه

گروه آموزشی مهندسی فنی  
تدریس خصوصی دروس دانشگاهی  
کنکور ارشد - کنکور کاردانی به کارشناسی  
۰۹۱۲-۳۵۷۱۲۰۴  
www.pasokh.org

تدریس خصوصی دروس دانشگاهی  
کنکور ارشد - کنکور کاردانی به کارشناسی  
۰۹۱۲-۳۵۷۱۲۰۴  
www.pasokh.org

استاد علیه اساتید

تاریخ امتحان ۸۶، ۱۱، ۲۰

مدت امتحان ۱۲۰

رشته کلیه رشته ها

حاجان درس ریاضی مهندسی

بارم کل نمره ۲۰

سال تحصیلی ۱۳۸۶

نیمسال اول  دوم  دوره آموزش تابستانی  سال تحصیلی

دسته سئوالات ۱ پاسخ سئوالات در:  پاسخنامه  ۱۲ برگه سئوالات  ۳ پاسخنامه های مخصوص  سئوالات چهارگزینه ای  می باشد

ذکر: از ۹ سوال داده شده، فقط به ۸ سوال پاسخ دهید.

مقادیر  $a$  و  $b$  را طوری تعیین کنید که تابع  $u(x,y) = x^3 + ax^2y + bxy^2 + 2y^3$  هارمونیک (هس) باشد، پس بدین تابع تحلیلی  $f$  بیابید که  $u$  قسمت موهومی آن باشد.

تبدیل یافته پاره خط  $z(t) = (1+i)t$  ( $-1 \leq t \leq 1$ ) را تحت تابع  $f(z) = z^2$  معین کنید.

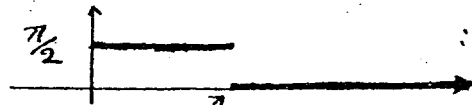
بسط لوران تابع  $f(z) = \frac{200z + z^2 - 3}{z^5}$  حول نقطه  $z=0$  را بدست آورید و سپس مقدار  $\oint_{|z|=1} f(z) dz$  را حساب کنید.

اگر  $a > b > 0$  و  $m$  عددی ثابت باشد، نشان دهید:  
$$\int_{-\infty}^{\infty} \frac{x^3 \sin(mx) dx}{(x^2+a^2)(x^2+b^2)} = \frac{\pi}{a-b^2} (a^2 e^{-ma} - b^2 e^{-mb})$$

انتهای زیر را حل کنید  
الف)  $\oint_{|z|=4} \frac{(z+2) dz}{z^4 + 5z^3 + 6z^2}$       ب)  $\int_0^{2\pi} \frac{d\theta}{\sqrt{2-6\cos\theta}}$

معادله زیر را بر روش جداسازی متغیرها حل کنید: ( $t > 0, 0 < x < 1$ )  
 $u_t = u_{xx}$  ،  $u(0,t) = u(1,t) = 0$  ،  $u(x,0) = \begin{cases} 1 & 0 < x < \frac{1}{2} \\ x & \frac{1}{2} \leq x < 1 \end{cases}$

با استفاده از تبدیل  $v=x$  ،  $z=xy$  معادله  $xu_{xy} = yu_{yy} + u_y$  را حل کنید.

با استفاده از نمایش انتگرال فوریه، نشان دهید:  $\int_0^{\infty} \frac{1 - \cos(\pi\omega)}{\omega} \sin(x\omega) d\omega = \Phi(x)$   
در آن تابع  $\Phi(x)$  دارای نمودار زیر است:  


بیک تبدیل مناسب فوریه یا لاپلاس فقط یکی از دو معادله زیر را حل کنید:  
الف)  $xu_x + u_t = xt$       ب)  $u_{xx} = u_t$   
ت:  $u(x,0) = u(0,t) = 0$       فوریه:  $u(x,0) = f(x)$  ،  $u(0,t) = 0$

موفق باشید  
گروه علوم پایه

گروه اول <> استفاده از ماشین حساب و موبایل ممنوع است <<



بسمه تعالی

دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران مرکزی

نام استاد: طیبه آسپه تاریخ امتحان: ۱۵/۶/۱۴ مدت امتحان: ۲ ساعت  
 نام خانوادگی: ریاضی مهندسی بارم کل نمره: ۲۰ رشته: طیبه ریاضی مهندسی  
 دوره: کارشناسی نیمسال اول  دوم  دوره آموزش تابستانی  سال تحصیلی: ۸۴-۸۵

تعداد صفحه سوالات: ... پاسخ سوالات در: ۱ پاسخنامه ۲ برگه سوالات ۳ پاسخنامه های مخصوص سوالات چهار گزینه ای | می باشد

مشخصات دانشجو: نام خانوادگی: \_\_\_\_\_ نام: \_\_\_\_\_  
 رشته تحصیلی: \_\_\_\_\_ شماره دانشجویی: \_\_\_\_\_

بارم سوال

۱- تقریب زیر را تحت نگاه  $f(z) = (1-i)e^z$  بسازید.

$$R = \{(x, y) \mid x \leq 0, 0 \leq y \leq \pi/2\}$$

۲- تابع  $f(z) = z \operatorname{Im}(z)$  در نقطه  $z=0$  مشتق نپذیرد. پس مقدار  $f'(0)$  را در صورت وجود بسازید.

۳- سری لوران تابع زیر را حول  $z=0$  بسازید.  $\operatorname{Res} f(z)$  (مانند جدول ۲) را بسازید.

گروه آموزشی مهندسی فضایی  
 تدریس تخصصی دروس دانشگاهی  
 کنکور ارشد - کنکور کارشناسی به کارشناسی  
 ۰۹۱۲-۳۵۷۱۲۰۴  
[www.pasokh.org](http://www.pasokh.org)

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

۴- انتگرال های زیر را بسازید.

(الف)  $\int_0^\pi \frac{d\theta}{(5 + 4 \cos \theta)^2}$       (ب)  $\int_{-\infty}^{\infty} \frac{dx}{(x^2 - 2x + 5)^2}$

۵- مقدار انتگرال  $\oint \frac{e^{az}}{z} dz$  (با  $a \in \mathbb{R}$ ) را بسازید. در یک آن مقدار انتگرال زیر

$$\int_0^{2\pi} \frac{a \cos \theta}{e^{\cos(a \sin \theta)}} \cos(a \sin \theta) d\theta$$

را بسازید.

۶- یک انتگرال فوری مناسب، که زیر نشان دهید.

$$\int_0^\infty \frac{\sin(\pi w) \operatorname{Si}(\pi w)}{1 - w^2} dw = \begin{cases} \frac{\pi}{2} \sin x & 0 \leq x \leq \pi \\ 0 & x > \pi \end{cases}$$

لقمه کلمات ثبت برید

