

نام درس: ریاضی مهندسی

رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی کامپیوتر (۱۱۱۱۰۹۵)

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۵  
زمان آزمون: تستی: ۵۰ تشریحی: ۷۰ دقیقه  
آزمون نمره منفی دارد ○ ندارد ⊗

گد سری سوال: یک (۱)

استفاده از: ---

مجاز است.

منبع: ---

پیامبر اعظم (ص): روزه سپر آتش جهنم است.

۱. مقدار عبارت  $128(1+i)^{-20}$  کدام است؟

د.  $4(1+i)$

ج.  $4(1-i)$

ب.  $\frac{1}{8}$

الف.  $\frac{1}{4}$

۲. کدام یک از معادلات زیر نمایش هذلولی  $x^2 - y^2 = 1$  است؟

د.  $z^p + \bar{z}^p = 2$

ج.  $(z + \bar{z})^p = 1$

ب.  $z^p - \bar{z}^p = 1$

الف.  $z\bar{z} = 1$

۳. مجموعه  $0 \leq \arg z \leq \frac{\pi}{4}$  و  $|z| > 0$ :

ب. مجموعه ای بسته است.

الف. مجموعه ای باز است.

د. هم باز و هم بسته است.

ج. نه باز و نه بسته است.

۴. دوره تناوب تابع  $\sin h z$  کدام است؟

د.  $\pi i$

ج.  $2\pi i$

ب.  $2k\pi$

الف.  $2\pi$

۵. معادله  $\tan z = i$ :

ب. تنها یک جواب دارد.

الف. بی شمار جواب دارد.

د. تنها دو جواب دارد.

ج. جواب ندارد.

۶. کدام گزینه درست است؟

ب.  $\sinh \bar{z} \neq \overline{\sinh z}$

الف.  $\cosh(iz) = \cos z$

د.  $\sinh iz = -i \sin z$

ج.  $-\sin z = i \sin h z$

۷. مقدار  $\int_{|z|=\pi} \sin \frac{1}{z} dz$  کدام است؟

د.  $2\pi$

ج.  $2\pi i$

ب.  $\pi i$

الف. صفر

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۵  
زمان آزمون: تستی: ۵۰ تشریحی: ۷۰ دقیقه  
آزمون نمره منفی دارد ○ ندارد ⊗

نام درس: ریاضی مهندسی  
رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی کامپیوتر (۱۱۱۱۰۹۵)

گد سری سوال: یک (۱) استفاده از: --- مجاز است. منبع: ---

۸. نقطه  $z = 0$  برای تابع  $f(z) = \frac{1}{z \sin z}$

الف. تکین تنهاست. ب. قطب ساده است. ج. قطب مرتبه دوم است. د. تکین اساسی است

۹. مقدار  $\int_{|z|=1} \tan z \, dz$

الف. صفر ب.  $2\pi i$  ج.  $\pi i$  د.  $\frac{\pi i}{2}$

۱۰. تصویر ناحیه  $y > 0$  به وسیله نگاشت  $w = (1+i)z$  کدام است؟



۱۱. کدام گزینه درست است؟

- الف. اگر  $u$  و  $v$  هر دو موزون باشند  $u+v$  لزوماً موزون نیست.  
ب. اگر توابع  $u$  و  $v$  در معادله لاپلاس صدق کنند آنگاه تابع  $f(z) = u + iv$  تحلیلی است.  
ج. اگر  $u$  موزون باشد آنگاه  $u^2$  نیز موزون است.  
د. اگر  $v$  مزدوج موزون  $u$  باشد آن گاه  $-u$  مزدوج موزون  $v$  است.

نام درس: ریاضی مهندسی

رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی کامپیوتر (۱۱۱۱۰۹۵)

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۵  
زمان آزمون: تستی: ۵۰ تشریحی: ۷۰ دقیقه  
آزمون نمره منفی دارد ○ ندارد ⊗

منبع: --- مجاز است.

استفاده از: ---

گد سری سوال: یک (۱)

۱۲. مقدار انتگرال  $\int_0^{\infty} \frac{\sin x}{x} dx$

د.  $\frac{3\pi}{2}$

ج.  $\frac{\pi}{4}$

ب.  $\frac{\pi}{2}$

الف.  $\pi$

۱۳. تبدیل مویبوس که نقاط  $-i$  و  $i$  را به ترتیب به روی  $0$  و  $\infty$  و  $-1$  بنگارد کدام است؟

د.  $w = \frac{z+i}{2z}$

ج.  $w = \frac{z-i}{-2z}$

ب.  $w = \frac{z+i}{-2z}$

الف.  $w = \frac{z-i}{2z}$

۱۴. کدام گزینه نادرست است؟

الف. هر تبدیل خطی کسری در اصل بازتاب صریق می‌کند.

ب. هر تبدیل خطی کسری دقیقاً دو نقطه ثابت دارد.

ج. بی‌نهایت تبدیل خطی کسری وجود دارد که ۳ نقطه در صفحه  $z$  را به ۳ نقطه در صفحه  $w$  می‌برد.

د. اگر مبدأ یک نقطه ثابت تبدیل خطی کسری باشد آن گاه  $w = \frac{z}{cz+d}$  که  $d \neq 0$

۱۵. کدام گزینه یک تابع تام است؟

د.  $f(z) = \tan z$

ج.  $f(z) = |z|^2$

ب.  $f(z) = \frac{1}{z}$

الف.  $f(z) = e^z$

۱۶. تبدیل فوریه کسینوسی تابع  $f(x) = e^{-x}$  عبارت است از:

د.  $\frac{\sqrt{2/\pi}}{\alpha^2 + 1}$

ج.  $\sqrt{\frac{\alpha^2 + 1}{2\pi}}$

ب. 0

الف.  $\frac{\pi}{1 + \alpha^2}$

۱۷. ناحیه همگرایی سری  $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{z^n}{n}$  کدام است؟

د. فقط در  $z=0$  واگراست.

ج.  $\{z : |z| \leq 1\}$

ب.  $C - \{z : |z| \leq 1\}$

الف. همه جا همگراست.

نام درس: ریاضی مهندسی

رشته تحصیلی/ گد درس: مهندسی کامپیوتر (۱۱۱۱۰۹۵)

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۵  
زمان آزمون: تستی: ۵۰ تشریحی: ۷۰ دقیقه  
آزمون نمره منفی دارد ○ ندارد ⊗

منبع: ---

مجاز است.

استفاده از: ---

گد سری سوال: یک (۱)

۴. با استفاده از سری فوریه کسینوسی  $f(x) = x^7$  که  $0 < x < 2\pi$  و اتحاد پارسوال نشان دهید  $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{n^7} = \frac{\pi^7}{96}$  (۲ نمره)

۵. معادله زیر را حل کنید. (۲ نمره)

$$\begin{cases} u_t = u_{xx} & |x| < \infty, y > 0 \\ u \rightarrow 0 & \text{آنگاه } |x| \rightarrow \infty \\ u(x, 0) = e^{-x^2} \end{cases}$$

www.Sanjesh3.com