

به نام آنکه جان را فکرت آموخت

وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی
معاونت آموزشی
دبیرخانه شورای آموزش علوم پایه پزشکی، بهداشت و تخصصی
مرکز سنجش آموزش پزشکی

سال تحصیلی ۹۵-۹۴
سوالات آزمون ورودی دوره کارشناسی ارشد

رشته

مهندسی پزشکی (بیوالکتریک)

تعداد سئوالات :	۱۳۰	مشخصات داوطلب:
زمان پاسخگویی:	۱۶۰ دقیقه	نام و نام خانوادگی:.....
تعداد صفحات :	۲۶	شماره کارت:.....

توجه: استفاده از ماشین حساب معمولی مجاز می باشد.

داوطلب عزیز:

خواهشمند است قبل از شروع پاسخگویی، دفترچه سوالات را از نظر تعداد صفحات به دقت مورد بررسی قرار داده و در صورت وجود هرگونه اشکال به مسئولان جلسه اطلاع دهید.

قیمت: ۸۰۰۰ تومان

عصر

چهارشنبه

۹۴/۲/۳۰

مهندسی پزشکی (بیوالکتریک)

ریاضیات مهندسی

۱- تبدیل فوریه تابع $f(x) = \frac{2x+1}{2x^2+2x+1/\sqrt{5}}$ کدامیک از گزینه های زیر است؟

(الف) $F(\omega) = -i\pi\omega \cdot e^{(i\omega + 1/\sqrt{5})}$

(ب) $F(\omega) = -i\pi \frac{\omega}{|\omega|} \cdot e^{i|\omega|(\frac{\omega}{|\omega|} + i\sqrt{1/25})}$

(ج) $F(\omega) = i\pi \frac{\omega}{|\omega|} \cdot e^{i|\omega|(\frac{\omega}{|\omega|} - 1/\sqrt{5})}$

(د) $F(\omega) = i\pi\omega \cdot e^{(i2\omega - \sqrt{1/25})}$

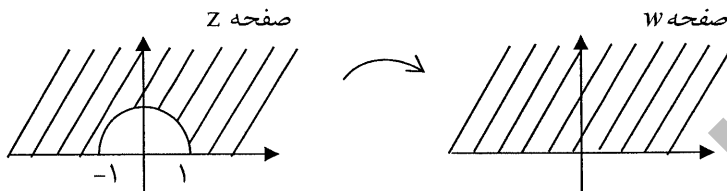
۲- کدامیک از گزینه ها، نگاشت زیر را انجام می دهد؟

(الف) $w = e^{i\frac{\pi}{2}} \cdot \frac{iz-1}{z+2i}$

(ب) $w = \frac{z-1}{2iz+1}$

(ج) $w = \frac{z^2+1}{z}$

(د) $w = e^{i\pi} \cdot \frac{z^2-1}{z}$



۳- با تغییر متغیرهای $u = x+y$ ، $v = x$ ، معادله $z_{xx} - 2z_{xy} + z_{yy} = 0$ به صورت کدامیک از گزینه های زیر تبدیل می گردد؟

(الف) $z_{vv} = 0$

(ب) $z_{uu} + z_{vv} = 0$

(ج) $z_{uu} = 0$

(د) $z_{uu} - z_{vv} = 0$

۴- اگر $f(x+z) + g(yz) = 0$ باشد، معادله حاکم بر $z(x,y)$ برابر است با:

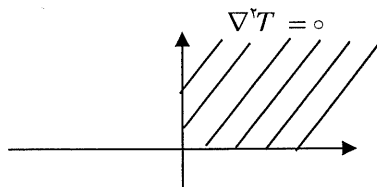
(الف) $z_x + x \cdot z_y = z$

(ب) $x \cdot z_y - 2y \cdot z_x = z$

(ج) $z \cdot z_y + y \cdot z_x = z$

(د) $-z \cdot z_x - 2y \cdot z_y = z$

۵- جواب معادله لاپلاس در شرایط زیر، برابر است با:



$T(x,0) = \begin{cases} 1 & 0 < x < 1 \\ 0 & x > 1 \end{cases}, \quad T(0,y) = 0$

(الف) $T(x,y) = \int_0^\infty \frac{1}{\pi\omega} (1 + \cos\omega) e^{-\omega x} \sin\omega y d\omega$

(ب) $T(x,y) = \int_0^\infty \frac{2}{\pi\omega} (1 - \cos\omega) e^{-\omega y} \sin\omega x d\omega$

(ج) $T(x,y) = \int_0^\infty \frac{2}{\pi\omega} (1 - \sin\omega) e^{-\omega y} \cos\omega x d\omega$

(د) $T(x,y) = \int_0^\infty \frac{1}{\pi\omega} (1 - \cos\omega) e^{-\omega x} \sin\omega y d\omega$