

صبح جمعه

۱۴۰۳/۰۳/۱۱

مهندسی پزشکی گرایش بیوالکتریک

به نام آنگه 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 ۱۴۰۳-۱۴۰۴
سوالات آزمون ورودی دوره کارشناسی ارشد

رشته

مهندسی پزشکی گرایش بیوالکتریک

iranpuyesh.ir

مشخصات داوطلب:	تعداد سوالات:	۱۲۰ سوال
نام و نام خانوادگی:	زمان پاسخگویی:	۱۶۰ دقیقه
شماره کارت:	تعداد صفحات:	۲۵

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 هر گونه اشکال به مسئولان جلسه اطلاع دهید.

استفاده از ماشین حساب معمولی مجاز می باشد.

ریاضیات مهندسی

۱- مقدار عبارت $|(2\bar{z} + 5)(\sqrt{2} - i)|$ برابر است با:

الف) $\sqrt{3}|2\bar{z} + 5|$ ب) $\sqrt{5}|2z + 3|$ ج) $\sqrt{3}|2z + 5|$ د) $\sqrt{5}|2\bar{z} - 3|$

۲- کدام گزینه زیر صحیح است؟

الف) $|\operatorname{Im} z| + |\operatorname{Re} z| \leq |z|$ ب) $|\operatorname{Im} z| + |\operatorname{Re} z| \leq \sqrt{2}|z|$

ج) $|\operatorname{Im} z| + |\operatorname{Re} z| \leq \frac{\sqrt{2}}{2}|z|$ د) $|\operatorname{Im} z| + |\operatorname{Re} z| \leq \frac{1}{2}|z|$

۳- کدامیک از توابع زیر در معادله $\frac{\partial^2 u}{\partial x^2} + \frac{\partial^2 u}{\partial y^2} = 0$ صدق می‌کنند؟

الف) $u = \cos(x) \cdot \cosh(y)$

ب) $u = \tan^{-1}(y/x)$

ج) $u = \ln(x + y^2)$

د) $u = 3x^2y - y^3$

۴- اگر $f(z) = x^3 + i(1-y)^3$ باشد، در کدام نقطه می‌توان نوشت: $f'(z) = 3x^2$

الف) $z = -i$ ب) $z = 1$ ج) $z = -1$ د) $z = i$

۵- کدام تابع زیر، ناحیه محدود به محور x ، محور y و هذلولی $xy = \frac{\pi}{2}$ واقع در ربع اول را بر روی نیم‌صفحه فوقانی نگاشت می‌کند؟

الف) $w = \ln(z)$ ب) $w = e^{z^2}$ ج) $w = \cosh(z)$ د) $w = \sinh(z^2)$

۶- فرض کنید C پاره خط از $z = i$ به $z = 1$ باشد. آنگاه در مورد $I = \left| \int_C \frac{dz}{z^4} \right|$ کدام گزینه درست است؟

الف) $I \leq 4\sqrt{2}$ ب) $I \leq 4$ ج) $I \leq 2\sqrt{2}$ د) $I \leq 2$

۷- فرض کنید C مرز مربعی است که اضلاعش در امتداد خطوط $x = \pm 2$ و $y = \pm 2$ باشد و C در جهت مثبت در نظر گرفته شده است. آنگاه حاصل انتگرال زیر کدام گزینه است؟

$$\int_C \frac{\tan\left(\frac{z}{2}\right)}{(z - x_0)^2} dz \quad -2 < x_0 < 2$$

الف) $\pi \sec^2\left(\frac{x_0}{2}\right)$ ب) $i\pi \sec^2\left(\frac{x_0}{2}\right)$ ج) $\pi \sec(x_0)$ د) $i\pi \sec(x_0)$