

وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی

معاونت آموزشی

دبیرخانه شورای آموزش علوم پایه پزشکی، بهداشت و تخصصی

مرکز سنجش آموزش پزشکی

سال تحصیلی ۹۲-۹۳

سوالات آزمون ورودی دوره کارشناسی ارشد

رشته

مهندسی پزشکی (بیوالکتریک)

تعداد سوالات: ۱۳۰

زمان: ۱۶۰ دقیقه

تعداد صفحات: ۲۳

مشخصات داوطلب: نام:

نام خانوادگی:

شماره داوطلب:

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.

توجه: استفاده از ماشین حساب معمولی مجاز می باشد.

۱- مقدار اصلی عدد $(1+i)^{-1}$ برابر است با :

الف) $e^{(\ln \sqrt{2} + \frac{\pi}{4})} \cdot (\cos(\frac{\pi}{4} - \ln \sqrt{2}) + i \sin(\frac{\pi}{4} - \ln \sqrt{2}))$

ب) $e^{-(\ln \sqrt{2} + \frac{\pi}{4})} \cdot (\cos(\frac{\pi}{4} - \ln \sqrt{2}) - i \sin(\frac{\pi}{4} - \ln \sqrt{2}))$

ج) $e^{-\ln \sqrt{2} + \frac{\pi}{4}} \cdot (\cos(\frac{\pi}{4} + \ln \sqrt{2}) + i \sin(\frac{\pi}{4} + \ln \sqrt{2}))$

د) $e^{\ln \sqrt{2} - \frac{\pi}{4}} \cdot (\cos(\frac{\pi}{4} + \ln \sqrt{2}) + i \sin(\frac{\pi}{4} + \ln \sqrt{2}))$

۲- جواب معادله دیفرانسیل $x \frac{dy}{dx} - 2y = x^2 \cos 4x$ برابر است با :

الف) $y = \frac{1}{4} x^2 \sin 4x + cx$

ب) $y = \frac{1}{4} x^2 \sin 4x + cx^2$

ج) $y = \frac{1}{4} x^2 \cos 4x + cx$

د) $y = \frac{1}{4} x \cos 4x + cx^2$

۳- در یک صفحه دایره ای شکل به شعاع r ، یک نقطه بصورت تصادفی انتخاب می گردد. امید فاصله این نقطه تا مرکز برابر است با :

الف) $\frac{r}{3}$ (الف) ب) r (ب) ج) $\frac{2r}{3}$ (ج) د) $\frac{r}{2}$ (د)

۴- جعبه ای دارای سه مهره با شماره های ۱، ۲ و ۳ است. دو مهره را با جایگذاری خارج می کنیم. x شماره اولین مهره و y شماره بزرگترین عدد بین دو مهره است. احتمال $p(x > 1 | y = 3)$ چقدر است؟

الف) $\frac{2}{5}$ (الف) ب) $\frac{1}{5}$ (ب) ج) $\frac{3}{5}$ (ج) د) $\frac{4}{5}$ (د)

۵- اگر احتمال برد در یک بازی ۳ به ۱ به نفع برنده بازی قبل باشد، احتمال اینکه برنده بازی قبل حداقل در دو بازی از سه بازی بعدی برنده شود، چقدر است؟

الف) $\frac{21}{32}$ (الف) ب) $\frac{19}{32}$ (ب) ج) $\frac{17}{32}$ (ج) د) $\frac{15}{32}$ (د)

۶- متغیرهای تصادفی x و y نایسته بوده و دارای توزیع نمایی یکسان هستند. احتمال $p(x \geq ny)$ کدام گزینه است؟

الف) $\frac{n}{n+1}$ (الف) ب) $\frac{1}{n+1}$ (ب) ج) $\frac{1}{e^n}$ (ج) د) $\frac{n}{e^{n+1}}$ (د)