

پنجشنبه

۹۸/۰۳/۳۰

مهندسی پزشکی - رباتیک

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

سوالات آزمون ورودی دکتری تخصصی (Ph.D)

سال تحصیلی ۹۸-۹۹

رشته: مهندسی پزشکی - رباتیک

تعداد سئوالات: ۶۵

زمان پاسخگویی: ۱۵۰ دقیقه

تعداد صفحات: ۱۵

مشخصات داوطلب:

نام:

نام خانوادگی:

iranpuyesh.ir

* سوالات استعداد تحصیلی در دفترچه جداگانه ارائه می شود.

داوطلب عزیز

لطفا قبل از شروع پاسخگویی:

دفترچه سوالات را از نظر تعداد صفحات به دقت مورد بررسی قرار داده و در صورت وجود هرگونه اشکال به مسئولین جلسه اطلاع دهید.

توجه: استفاده از ماشین حساب مجاز می باشد.

ریاضیات مهندسی

۱- مجموع سری $\frac{1}{1^3} + \frac{1}{3^3} - \frac{1}{5^3} - \frac{1}{7^3} + \frac{1}{9^3} + \frac{1}{11^3} - \dots$ برابر است با:

(الف) $\frac{\pi^2 \sqrt{2}}{8}$ (ب) $\frac{3\pi}{16}$ (ج) $\frac{\pi}{8}$ (د) $\frac{3\pi^2 \sqrt{2}}{16}$

۲- مقدار انتگرال $\int_0^\infty \frac{(x \cos x - \sin x)^2}{x^6} dx$ برابر کدام گزینه زیر است؟

(الف) $\frac{3\pi}{4}$ (ب) $\frac{2\pi^2}{3}$ (ج) $\frac{\pi^2}{5}$ (د) $\frac{\pi}{15}$

۳- سری $\sum_{n=1}^\infty J_{2n-1}(x) \sin((2n-1)\theta)$ معادل کدام گزینه زیر است؟

(الف) $\frac{1}{2} \sin(x \sin \theta)$ (ب) $\sin(\theta \cos x)$ (ج) $\frac{1}{2} \cos(\theta \cos x)$ (د) $\cos(x \sin \theta)$

۴- برای تابع f با ضابطه زیر کدام گزینه درست است؟

$$f(z) = \begin{cases} \frac{(\bar{z})^2}{z} & z \neq 0 \\ 0 & z = 0 \end{cases}$$

(الف) معادلات کوشی ریمان در مبدا $z = (0,0)$ برقرار است و $f'(0)$ موجود نیست.

(ب) معادلات کوشی ریمان در مبدا $z = (0,0)$ برقرار نیست و $f'(0)$ موجود نیست.

(ج) معادلات کوشی ریمان در مبدا $z = (0,0)$ برقرار است و $f'(0)$ موجود است.

(د) معادلات کوشی ریمان در مبدا $z = (0,0)$ برقرار نیست و $f'(0)$ موجود است.

۵- مقدار عبارت $(-1)^{1/\pi}$ برابر است با $(n = 0, \pm 1, \pm 2, \dots)$:

(الف) e^{2ni} (ب) $e^{(2n+1)i}$ (ج) e^{-2ni} (د) $e^{-(2n+1)i}$

۶- مقدار $\tan^{-1}(2i)$ برابر با کدام عبارت زیر است $(n = 0, \pm 1, \pm 2, \dots)$ ؟

(الف) $(n + \frac{1}{2})\pi + \frac{i}{2} \ln 3$

(ب) $(n - \frac{1}{2})\pi + \frac{i}{2} \ln 5$

(ج) $2n\pi - i \ln 3$

(د) $n\pi + 2i \ln 5$