

پنج شنبه

۱۴۰۲/۰۸/۰۴

کد ۱۸۵

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 ۱۴۰۲-۱۴۰۳

رشته: مهندسی پزشکی - رباتیک

تعداد سوالات: ۹۵

زمان پاسخگویی: ۲۰۰ دقیقه

تعداد صفحات: ۲۲

دروس مورد آزمون:

ریاضیات مهندسی

رباتیک، ابزار دقیق، پردازش تصاویر

پزشکی، بیومکانیک

زبان تخصصی و عمومی

داوطلب عزیز

لطفاً 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.

iranpuyesh.ir

ریاضیات مهندسی

۱- ضرایب a_1 ، b_3 و a_5 سری فوریه تابع $f(x+8)=f(x)$ ، $f(x) = \begin{cases} 2-x & 0 < x < 4 \\ x-6 & 4 < x < 8 \end{cases}$ به ترتیب برابر است با:

الف) $\frac{16}{\pi^2}$ ، $\frac{16}{9\pi^2}$ و $\frac{16}{25\pi^2}$ ب) $\frac{4}{\pi}$ ، 0 و $\frac{25}{\pi}$

ج) $\frac{16}{\pi^2}$ ، 0 و $\frac{16}{25\pi^2}$ د) $\frac{4}{\pi}$ ، $\frac{16}{\pi}$ و $\frac{25}{\pi}$

۲- سری فوریه تابع $x(\pi-x)(\pi+x)$ ، $-\pi \leq x \leq \pi$ برابر است با:

الف) $3(\sin x + \frac{\sin 2x}{4} + \frac{\sin 3x}{9} + \dots)$ ب) $12(\sin x - \frac{\sin 2x}{8} + \frac{\sin 3x}{27} - \dots)$

ج) $3(\cos x - \frac{\cos 2x}{4} + \frac{\cos 3x}{9} - \dots)$ د) $12(\cos x + \frac{\cos 2x}{8} + \frac{\cos 3x}{27} - \dots)$

۳- انتگرال $\int_0^{\infty} \frac{(1-\cos x)^2 - \sin^4 x}{x^2} dx$ برابر است با:

الف) $\frac{\pi}{2}$ ب) π ج) $\frac{\pi}{4}$ د) 0

۴- تابع $x \cdot J'_n(x)$ برابر کدام گزینه زیر است؟

الف) $x \cdot J_{n-1}(x) - J_n(x)$

ب) $x \cdot J_n(x) + n \cdot J_{n+1}(x)$

ج) $x \cdot J_{n-1}(x) - n \cdot J_n(x)$

د) $J_n(x) + x \cdot J_{n+1}(x)$

۵- پاسخ عمومی معادله $2 \frac{\partial^2 z}{\partial x^2} - 3 \frac{\partial^2 z}{\partial x \partial y} - 2 \frac{\partial^2 z}{\partial y^2} = 0$ برابر است با:

الف) $z = f(2x - y) + g(x + 2y)$

ب) $z = f(x - 2y) + g(2x + y)$

ج) $z = f(2x + y) + g(x - 2y)$

د) $z = f(x + 2y) + g(2x - y)$