

جمعه

۹۸/۰۳/۳۱

مهندسی پزشکی - بیوالکتریک

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 - بیوالکتریک

تعداد سئوالات: ۶۵

زمان پاسخگویی: ۱۵۰ دقیقه

تعداد صفحات: ۱۶

مشخصات داوطلب:

نام:

نام خانوادگی:

* 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.

iranpuyesh.ir

ریاضیات مهندسی

۱- کدامیک از گزینه‌های زیر صحیح می‌باشد؟

الف) $|z_1 + z_2| - |z_1| \geq |z_2|$

ب) $|\operatorname{Re}(z)| + |\operatorname{Im}(z)| \leq |z|$

ج) $|z_1 + z_2| - |z_2| \leq |z_1|$

د) $|\operatorname{Re}(z)| - |\operatorname{Im}(z)| \leq 0$

۲- عبارت $i \tanh^{-1} z - \tan^{-1} iz$ برابر است با:

الف) $\ln \frac{z+1}{z-1}$ ب) 0

ج) $\ln \frac{iz-1}{iz+1}$

د) $2\pi i$

۳- مقدار سری $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{2}{n^4}$ برابر است با:

الف) $\frac{\pi^4}{45}$

ب) $\frac{\pi^2}{20}$

ج) $\frac{\pi^4}{90}$

د) $\frac{\pi^2}{40}$

۴- عبارت انتگرالی $\int_{-\infty}^{\infty} F(\omega) \cdot G^*(\omega) d\omega$ با کدامیک از گزینه‌های زیر برابر است: (منظور از $G^*(\omega)$ مزدوج مختلط $G(\omega)$ است).

الف) $\int_{-\infty}^{\infty} f(x) * g(x) dx$

ب) $\int_{-\infty}^{\infty} f(x) \cdot g^*(x) dx$

ج) $\int_{-\infty}^{\infty} f(x) * g^*(x) dx$

د) $\int_{-\infty}^{\infty} f^*(x) \cdot g(x) dx$

۵- $J_n''(x)$ برابر است با:

الف) $\frac{1}{4}(J_{n-1}(x) + J_n(x) + J_{n+1}(x))$

ب) $\frac{1}{2}(J_{n-2}(x) - 2J_n(x) + J_{n+2}(x))$

ج) $\frac{1}{4}(J_{n-2}(x) + J_n(x) + J_{n+2}(x))$

د) $\frac{1}{2}(J_{n-1}(x) - 2J_n(x) + J_{n+1}(x))$