

وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی
معاونت آموزشی
دبیرخانه شورای آموزش علوم پایه پزشکی، بهداشت و تخصصی
مرکز سنجش آموزش پزشکی

سال تحصیلی ۹۳-۹۴

سوالات آزمون ورودی دوره کارشناسی ارشد

رشته

مهندسی پزشکی (بیوالکتریک)

مهندسی پزشکی (بیوالکتریک)

تعداد سوالات: ۱۳۰

زمان: ۱۶۰ دقیقه

تعداد صفحات: ۲۴

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.

iranpuyesh.ir

توجه: استفاده از ماشین حساب معمولی مجاز می باشد.

ریاضیات مهندسی

۱- مقدار اصلی انتگرال زیر، کدام یک از گزینه‌ها می باشد؟

$$P.V. \int_{-\infty}^{+\infty} \frac{\cos \alpha x}{(1-x^2)^2} dx$$

الف) $\frac{\pi}{4} e^{\alpha} (\alpha^2 + 3\alpha + 2)$ (ب)

الف) $\frac{\pi}{8} e^{-\alpha} (\alpha^2 + 3\alpha + 3)$

د) $\frac{\pi}{8} e^{\alpha} (\alpha^2 + \alpha + 1)$

ج) $\frac{\pi}{4} e^{-\alpha} (-\alpha^2 + 3\alpha + 1)$

۲- مقدار انتگرال زیر برابر است با:

$$f(t) = \int_{-\infty}^{+\infty} \int_{-\infty}^{+\infty} \frac{e^{a|w-v|}}{v^2 + iv + 2} e^{iwt} dw dv$$

ب) $\frac{-2a}{2(a^2 + t^2)} (e^{-t} u(t) + e^{t^*} u(-t))$

الف) $\frac{-2\pi a}{a^2 + t^2} (e^t u(-t) + e^{-t} u(t))$

د) $\frac{2a}{2(a^2 - t^2)} (e^{-t} u(t) - e^{t^*} u(-t))$

ج) $\frac{2\pi a}{a^2 - t^2} (e^{t^*} u(t) - e^t u(-t))$

۳- تبدیل لاپلاس تابع $\sin \sqrt{x}$ برابر است با:

د) $\frac{\pi}{2} \cdot \frac{e^{\frac{-1}{S}}}{\sqrt{S+1}}$

ج) $\frac{\sqrt{\pi}}{2} \cdot \frac{e^{\frac{-1}{S}}}{S\sqrt{S}}$

ب) $\pi \cdot \frac{e^{-S}}{\sqrt{S+1}}$

الف) $\sqrt{\pi} \cdot \frac{1}{\sqrt{S+1}}$

۴- جواب عمومی معادله زیر، کدام گزینه است؟

$$25u_{xx} - 10u_{xy} + u_{yy} = x^2 + y$$

الف) $\frac{1}{100} x^2 + \frac{1}{250} x^2 y + \frac{1}{10} x^2 y^2 + \varphi(x+5y)x^2 + \psi(x+5y)$

ب) $\frac{1}{100} x^2 - \frac{1}{250} x^2 y - \frac{1}{50} x^2 y^2 + \varphi(x-5y)x + \psi(x-5y)$

ج) $\frac{1}{300} x^2 + \frac{2}{750} x^2 + \frac{1}{10} x^2 y + \varphi(x-5y)x^2 + \psi(x-5y)$

د) $\frac{1}{300} x^2 + \frac{2}{750} x^2 + \frac{1}{50} x^2 y + \varphi(x+5y)x + \psi(x+5y)$