

لا به حذر... تلمنن القلوب

وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی

معاونت آموزشی

دبیرخانه شورای آموزش علوم پایه پزشکی، بهداشت و تخصصی

سؤالات آزمون ورودی دوره دکتری تخصصی Ph. D رشته فیزیک پزشکی

سال تحصیلی ۸۸-۸۷

تعداد سؤالات: ۱۳۰

زمان: ۱۵۰ دقیقه

تعداد صفحات: ۲۰

مشخصات داوطلب

نام:

نام خانوادگی:

داوطلب عزیز لطفاً قبل از شروع پاسخگویی، دفترچه سؤالات را از نظر تعداد صفحات به دقت مورد بررسی قرار داده و در صورت وجود هرگونه اشکال به مسئولین جلسه اطلاع دهید.

مرکز سنجش آموزش پزشکی

آبان ماه ۸۷

وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی

ریاضیات در فیزیک - آمار و احتمالات

$$A = \begin{bmatrix} 1 & 1 & -1 \\ 0 & -2 & 1 \\ 0 & -1 & -2 \end{bmatrix}$$

سؤال ۱ - مقادیر ویژه ماتریس زیر کدام است ؟

- (الف) $-\frac{5}{2} \pm \frac{3}{2}i$ و -1
 (ب) $\frac{-5}{2} \pm \frac{3}{2}i$ و 1
 (ج) $1 \pm \frac{\sqrt{3}}{2}i$ و -1
 (د) $-1 \pm \frac{\sqrt{3}}{2}i$ و -1

سؤال ۲ - فرض می‌کنیم S رویه‌ای (با قائم رو به خارج $\vec{n}$) با ناحیه V محصور به وسیله صفحات $y=e, y=0, z=0$ و سهمی $z=1-x^2$ باشد. حاصل $\iiint_S \vec{F} \cdot \vec{n} ds$ که در آن $\vec{F} = (x + \cos y)\vec{i} + (y + \sin z)\vec{j} + (z + e^x)\vec{k}$ برابر است با :

- (الف) $\frac{1-e^2}{3}$
 (ب) 0
 (ج) $4e$
 (د) $\frac{2(1-e^2)}{3}$

سؤال ۳ - معادله هرمیت $y'' - 2xy' + 2\alpha y = 0$ را به کمک ضرب کردن در کدام عبارت می‌توان به صورت خودالحاقی درآورد؟

- (الف) e^{x^2}
 (ب) e^{-x^2}
 (ج) e^{-x}
 (د) e^x

سؤال ۴ - مقدار مانده تابع $F(Z) = (Z-2)^3 \cos\left(\frac{1}{Z-2}\right)$ در $Z=2$ کدام است؟

- (الف) $-\frac{1}{6}$
 (ب) $-\frac{1}{720}$
 (ج) $-\frac{1}{120}$
 (د) $\frac{1}{60}$

سؤال ۵ - مجموع سری نامتناهی زیر کدام است ؟

$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{n(n+1)(n+2)}$$

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