

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 ۹۸-۹۷

رشته: فیزیک پزشکی

تعداد سئوالات: ۸۰

زمان پاسخگویی: ۱۲۰ دقیقه

تعداد صفحات: ۱۶

مشخصات داوطلب:

نام:

نام خانوادگی:

iranpuyesh.ir

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.

فیزیک پزشکی

ریاضی فیزیک و آمار

۱- معکوس ماتریس $A = \begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 2 & 0 \end{bmatrix}$ کدام گزینه است؟

(الف) $\begin{bmatrix} 0 & -\frac{1}{2} \\ \frac{1}{2} & \frac{1}{4} \end{bmatrix}$

(ب) $\begin{bmatrix} -\frac{1}{4} & \frac{1}{2} \\ -\frac{1}{2} & 0 \end{bmatrix}$

(ج) $\begin{bmatrix} 0 & -\frac{1}{4} \\ \frac{1}{4} & \frac{1}{2} \end{bmatrix}$

(د) $\begin{bmatrix} 0 & \frac{1}{2} \\ -\frac{1}{2} & -\frac{1}{4} \end{bmatrix}$

۲- ویژه مقادیر معادله ویژه مقداری $A|u\rangle = a|u\rangle$ که در آن $A = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \\ 0 & 1 & 0 \end{bmatrix}$ می باشد، کدام گزینه است؟

($|u\rangle$ ویژه بردار است)

(الف) ۱ و ۰ و -۱

(ب) ۱ و ۱ و -۱

(ج) -۱ و -۱ و ۱

(د) ۱ و ۰ و ۱

۳- کدام گزینه برای $\nabla^2 r^n$ درست است؟

(الف) $n(n+1)r^{n-2}$

(ب) $n(n-1)r^{n-2}$

(ج) $\frac{n(n+1)r^{n-2}}{n-1}$

(د) $\frac{n(n-1)r^{n-2}}{n+1}$

۴- حاصل انتگرال $\int_{-\infty}^{\infty} e^x \delta(x) dx$ کدام گزینه است؟

(الف) ۱

(ب) صفر

(ج) $\pi/2$

(د) $-\pi/2$