

پنجشنبه

۹۸/۰۳/۳۰

پزشکی

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: فیزیک پزشکی

تعداد سئوالات: ۱۰۰

زمان پاسخگویی: ۱۵۰ دقیقه

تعداد صفحات: ۱۳

مشخصات داوطلب:

نام:

نام خانوادگی:

iranpuyesh.ir

* 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.

ریاضی فیزیک و آمار

- ۱- معادله برداری $\vec{r} = \vec{r}_1 + \vec{a}$ که $\vec{a}$ می تواند هر جهت دلخواهی داشته باشد ولی اندازه آن مقدار ثابت α است، مربوط به کدام شکل هندسی است؟
 الف) صفحه (ب) بیضی (ج) سهمی (د) دایره
- ۲- مقدار $e^{i\pi}$ کدامیک از گزینه های زیر است؟
 الف) ۱ (ب) -۱ (ج) صفر (د) بی نهایت
- ۳- اگر ماتریس U ، ماتریس یکانی دلخواه باشد، کدام گزینه همواره صحیح است؟
 الف) $U^{-1} = U$ (ب) $U^{-1} = U^+$ (ج) $U = U^+$ (د) همه موارد
- ۴- کدامیک از گزینه های زیر معادل $\ln(\sqrt{-1})$ می باشد؟
 الف) $i\frac{\pi}{2}$ (ب) $i\pi$ (ج) صفر (د) $-i$
- ۵- جواب معادله $\vec{\nabla}\Psi(x, y) = \vec{i} + \vec{j}$ کدام گزینه است؟
 الف) $\Psi(x, y) = xy$
 ب) $\Psi(x, y) = x^2 + y^2$
 ج) $\Psi(x, y) = x + y$
 د) $\Psi(x, y) = x^2y^2$
- ۶- اگر $S(x, y, z) = (x^2 + y^2 + z^2)^{1/2}$ باشد، بزرگی بردار $\vec{\nabla}S$ در نقطه (۳ و ۲ و ۱) را محاسبه کنید؟
 الف) $\sqrt{14}$ (ب) $\frac{1}{\sqrt{14}}$ (ج) $(14)^{2/3}$ (د) $(14)^{-2/3}$
- ۷- مقدار $\vec{\nabla} \cdot \vec{r}$ برابر با کدام یک از گزینه های زیر است؟
 الف) ۱ (ب) $X + Y + Z$ (ج) ۳ (د) صفر
- ۸- اگر $\vec{A}$ یک بردار دلخواه در فضای سه بعدی باشد و $\vec{B} = \vec{\nabla} \times \vec{A}$ کدام گزینه در مورد حاصل انتگرال سطحی $\oint_S \vec{B} \cdot d\vec{A}$ که S یک سطح دلخواه بسته است درست می باشد؟
 الف) همواره صفر است.
 ب) بسته به انتخاب سطح S می تواند صفر یا غیر صفر باشد.
 ج) اگر $\vec{\nabla} \times \vec{A} \neq 0$ باشد غیر صفر است.
 د) اگر حتی $\vec{\nabla} \times \vec{A} = 0$ باشد می تواند غیر صفر باشد.
- ۹- اگر $\vec{A} = 2\vec{r}$ باشد حاصل $\oint_C \vec{A} \cdot d\vec{l}$ که C یک منحنی بسته دلخواه در صفحه xy است، کدام گزینه است؟
 الف) مساحت محصور توسط منحنی C
 ب) صفر
 ج) طول منحنی بسته C
 د) حاصلضرب مساحت محصور توسط منحنی C ضربدر طول منحنی بسته C