

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 ۹۴ - ۹۵

رشته: فیزیک پزشکی

تعداد سوالات:	۱۳۰
زمان:	۱۵۰ دقیقه
تعداد صفحات:	۱۸

مشخصات داوطلب

نام:

نام خانوادگی:

داوطلب عزیز

لطفا قبل از شروع پاسخگویی،

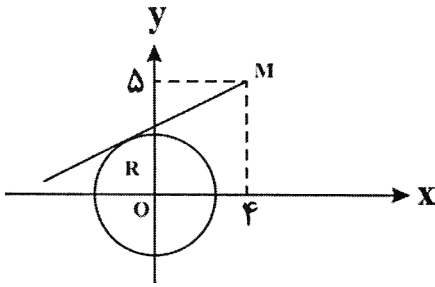
دفترچه سوالات را از نظر تعداد صفحات به دقت مورد بررسی قرار داده
و در صورت وجود هرگونه اشکال به مسئولین جلسه اطلاع دهید.

توجه: استفاده از ماشین حساب معمولی مجاز می باشد.

پایان

ریاضیات در فیزیک - آمار و احتمالات

- ۱- طول مماس مرسوم از نقطه $M(4,5)$ تا نقطه تماس بر دایره $x^2 + y^2 = 5$ برابر است با:



- (الف) ۴
(ب) ۵
(ج) ۶
(د) ۷

- ۲- ماگزیمم مقدار $f(x,y,z) = xyz$ تحت شرایط $\begin{cases} x+y+z=32 \\ x-y+z=0 \end{cases}$ کدام است؟

- (الف) ۱۰۶۴ (ب) ۱۰۳۲ (ج) ۱۰۱۶ (د) ۱۰۲۴

- ۳- مطلوب است نسبت مقدار انتگرال: $\int_0^{\pi} \frac{dx}{1+\sin x}$

- (الف) $\sqrt{2}-2$ (ب) $2+\sqrt{2}$ (ج) $2-\sqrt{2}$ (د) $2\sqrt{2}$

- ۴- مطلوب است محاسبه انتگرال زیر در روی خم بسته C: $\oint_C \frac{\sin x}{x-\pi} dx$

- (الف) $2\pi i$ (ب) صفر (ج) $-2\pi i$ (د) πi

- ۵- اگر $y = t + \cos^2 t$ و $x = t + \sin^2 t$ باشد، مقدار $\frac{dy}{dx}$ در $t = \frac{\pi}{4}$ کدام است؟

- (الف) -۲ (ب) صفر (ج) ۱ (د) ۲

- ۶- حاصل انتگرال $\int_0^{\pi} \frac{x \sin x dx}{1+\cos^2 x}$ کدام است؟

- (الف) $\frac{\pi^2}{4}$ (ب) $\frac{\pi^2}{2}$ (ج) $\frac{\pi}{4}$ (د) $\frac{\pi}{2}$

- ۷- اگر $f(x) = \frac{1}{1-x}$ و n یک عدد صحیح مثبت باشد، مشتق مرتبه n ام $f(x)$ برابر است با:

- (الف) $n(1-x)^n$ (ب) $n(1-x)^{-n}$ (ج) $n!(1-x)^{-n}$ (د) $n!(1-x)^{-n-1}$

- ۸- در داخل کره‌ای به شعاع $\sqrt{6}$ استوانه‌ای با حجم ماگزیمم محاط می‌کنیم، شعاع قاعده استوانه کدام است؟

- (الف) $\sqrt{2}$ (ب) ۲ (ج) ۳ (د) $\sqrt{3}$

- ۹- برای بررسی ارتباط بین گروه‌های خونی (A و B و O و AB) و ابتلا به نوع خفیف، ملایم یا شدید بیماری خاصی، درجه آزادی کای دو چقدر است؟

- (الف) ۱۲ (ب) ۹ (ج) ۶ (د) ۸