

عصر پنج شنبه

۱۴۰۱/۴/۲

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 ۱۴۰۱-۱۴۰۲

رشته: فیزیک پزشکی

تعداد سؤالات: ۱۰۰

زمان پاسخگویی: ۱۵۰ دقیقه

تعداد صفحات: ۱۴

مشخصات داوطلب:

نام:

نام خانوادگی:

سوالات استعداد تحصیلی و زبان انگلیسی عمومی 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.

سازمان سنجش
آموزش عالی

ریاضی فیزیک و آمار

- ۱- حجم جسم حاصل از دوران ناحیه سمت راست محور y و سمت چپ منحنی $x=2y-y^2$ حول محور y برابر است با:
- (الف) $\frac{16}{15}\pi$ (ب) $\frac{15}{16}\pi$ (ج) $\frac{32}{15}\pi$ (د) $\frac{32}{5}\pi$
- ۲- مقدار انتگرال $\int_e^{\infty} \frac{dx}{x \ln x \sqrt[3]{\ln x}}$ برابر است با:
- (الف) $e/3$ (ب) $e/4$ (ج) 3 (د) 4
- ۳- پاسخ سری $1+3+\dots+(2n-1)$ کدام گزینه است؟
- (الف) n^2 (ب) $2n+1$ (ج) n^3 (د) $3n^2$
- ۴- در بسط فوریه تابع $f(x) = \sqrt{\frac{1-\cos x}{2}}$ ضریب a_0 برابر است با:
- (الف) $\frac{\pi}{4}$ (ب) $\frac{\pi}{8}$ (ج) $\frac{8}{\pi}$ (د) $\frac{4}{\pi}$
- ۵- دو تابع f و g دارای دامنه‌ی مشترک S هستند و هر دو در نقطه $x=a$ پیوسته می‌باشند. کدام گزینه صحیح است؟
- (الف) حاصل جمع دو تابع در نقطه a ممکن است پیوسته نباشد.
 (ب) فقط در صورتی که مقدار تابع f در نقطه a غیر صفر باشد، حاصل f/g پیوسته است.
 (ج) حاصل ضرب دو تابع در نقطه a همواره پیوسته است.
 (د) اگر مقدار هر دو تابع در نقطه a یکسان باشد، پاسخ هر ترکیب از دو تابع در آن نقطه موجود و پیوسته است.
- ۶- مقدار $\int \frac{\text{Arc sin } \sqrt{x}}{\sqrt{x}} dx$ برابر است با:
- (الف) $2\sqrt{x}\text{Arc sin } x - 2\sqrt{x-1} + c$
 (ب) $2\sqrt{x}\text{Arc sin } x + 2\sqrt{1-x} + c$
 (ج) $2\sqrt{x}\text{Arc sin } x - 2\sqrt{1-x^2} + c$
 (د) $2\sqrt{x}\text{Arc sin } x + 2\sqrt{1-x^2} + c$
- ۷- مقدار $\lim_{x \rightarrow 0^+} (1 + \sin 4x)^{\cot x}$ برابر است با:
- (الف) e^2 (ب) e^4 (ج) $1/e^2$ (د) $1/e^4$
- ۸- کدام گزینه در مورد بردار $\vec{P} = x^3y\hat{i} - x^2y^2\hat{j} - x^2yz\hat{k}$ صحیح می‌باشد؟
- (الف) سلونویدی و چرخشی
 (ب) غیر سلونویدی و چرخشی
 (ج) غیر سلونویدی و غیر چرخشی
 (د) سلونویدی و غیر چرخشی