

پنج شنبه
۱۴۰۳/۰۸/۱۰

سوالات آزمون دکتری فیزیک پزشکی

سال ۱۴۰۳-۱۴۰۴

دروس:

ریاضی فیزیک و آمار

فیزیک پزشکی

زبان تخصصی و عمومی

برگزارکننده: وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی

ارائه: سامانه علمی پژوهشی ایران پویش | iranpuyesh.ir

توجه: استفاده از ماشین حساب مجاز نمی باشد.

ریاضی فیزیک و آمار

۱- طول منحنی $x = \frac{2}{3}(y-1)^{\frac{3}{2}}$ در بازه $1 \leq y \leq 4$ کدام گزینه می باشد؟

- (الف) ۳ (ب) ۷ (ج) ۱۴ (د) $\frac{14}{3}$

۲- مساحت مثلثی به رئوس زیر را پیدا کنید؟

- A (0, 0, 0)
B (1, 0, 2)
C (2, -2, 0)

- (الف) ۶ (ب) ۳ (ج) ۱ (د) صفر

۳- اگر تبدیل فوریه تابع $X(t)$ به صورت $X(w)$ باشد، تبدیل فوریه تابع $X(a.t)$ کدام گزینه است؟ (a عدد ثابتی است)

- (الف) $|a| X(aw)$ (ب) $|a| X(\frac{w}{a})$ (ج) $\frac{1}{|a|} X(\frac{w}{a})$ (د) $\frac{1}{|a|} X(aw)$

۴- تبدیل فوریه تابع $x(t) = e^{-t^2}$ کدام است؟ نکته: $\int_{-\infty}^{+\infty} e^{-y^2} dy = \sqrt{\pi}$

- (الف) $\sqrt{\pi} \times e^{-\frac{w^2}{2}}$ (ب) $\frac{1}{\sqrt{\pi}} \times e^{-\frac{w^2}{2}}$ (ج) $\frac{1}{\sqrt{\pi}} \times e^{-\frac{w^2}{4}}$ (د) $\sqrt{\pi} \times e^{-\frac{w^2}{4}}$

۵- دوره تناوب تابع $f(x) = \sin^2 2x + \cos^3 4x + 6$ کدام است؟

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

۶- با نوشتن انتگرال فوریه برای تابع $f(x) = \frac{\pi}{2} e^{-x}$ ، $x > 0$ با فرض اینکه $f(x) = -f(-x)$ مقدار انتگرال $\int_0^{\infty} \frac{x \sin kx}{1+x^2} dx$ را بدست آورید.

- (الف) $\frac{\pi}{3} e^{-k}$ (ب) $\frac{\pi}{2} e^{-k}$ (ج) $\frac{\pi}{5} e^{-k}$ (د) $\frac{\pi}{7} e^{-k}$

۷- حاصل $\int \frac{dx}{\sin x}$ کدام گزینه زیر می باشد؟

(الف) $\ln \left| \tan \left(\frac{x}{2} \right) dx \right| + c$

(ب) $\left| \tan \left(\frac{x}{2} \right) dx \right| + c$

(ج) $\left| \tan \left(\frac{x}{2} \right) dx \right| + c$

(د) $\left| \cot \left(\frac{x}{2} \right) dx \right| + c$