

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 ۱۴۰۰ - ۱۳۹۹

رشته: علوم و فناوریهای تصویربرداری

گرایش تصویربرداری عصبی

تعداد سئوالات: ۸۰

زمان پاسخگویی: ۱۵۰ دقیقه

تعداد صفحات: ۱۸ صفحه

دروس مورد آزمون:

ریاضیات مهندسی

تصویربرداری پزشکی

سیگنال ها و سیستم ها

پردازش تصویر

نوروفیزیولوژی و نورواناتومی

* 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.

iranpuyesh.ir

ریاضیات مهندسی

۱- در بسط فوریه تابع متناوب زیر، ضریب a_0 را در سری فوریه به دست آورید.

$$f(t) = \begin{cases} 0 & , \quad -\pi \leq t < 0 \\ \sin t & \quad 0 \leq t \leq \pi \end{cases}$$

$$f(t) = a_0 + \sum_{n=1}^{\infty} [a_n \cos(2\pi nt/T) + b_n \sin(2\pi nt/T)]$$

الف) $\frac{1}{2\pi}$

ب) $\frac{1}{\pi}$

ج) $\frac{2}{\pi}$

د) $\frac{4}{\pi}$

۲- اگر تابع $f(t)$ و بسط فوریه ی آن به صورت زیر باشد، بسط فوریه ی تابع $g(t)$ را بدست آورید.

$$f(t) = t \quad , \quad -1 < t < 1$$

$$f(t) = \frac{2}{\pi} \sum_{n=1}^{\infty} \frac{(-1)^{n+1}}{n} \sin(n\pi t) \quad , \quad -1 < t < 1$$

$$g(t) = t^2 \quad , \quad -1 < t < 1$$

الف) $g(t) = \frac{1}{3} + \frac{4}{\pi^2} \sum_{n=1}^{\infty} \frac{(-1)^n}{n^2} \cos(n\pi t)$

ب) $g(t) = \frac{1}{6} + \frac{2}{\pi^2} \sum_{n=1}^{\infty} \frac{(-1)^n}{n} \cos(n\pi t)$

ج) $g(t) = \frac{1}{2} + \frac{2}{\pi} \sum_{n=1}^{\infty} \frac{(-1)^{n+1}}{n^2} \cos(n\pi t)$

د) $g(t) = \frac{2}{\pi^2} \sum_{n=1}^{\infty} \frac{(-1)^n}{n^2} \cos(n\pi t)$