

سوال ۷۲ - حاصل جمع سری با بی نهایت جمله‌ی زیر کدام است؟

$$S_n = \frac{1}{1 \times 2} + \frac{1}{2 \times 3} + \frac{1}{3 \times 4} + \dots$$

(د) $\frac{4}{5}$

(ج) $\frac{3}{4}$

(ب) ۲

(الف) ۱

سوال ۷۳ - حاصل $S_n = \sum_{n=1}^{\infty} \sin nx$ معادل کدام عبارت است؟

(د) $\frac{1}{4} \cot \frac{x}{2}$

(ج) $\frac{1}{2} \cot \frac{x}{2}$

(ب) $\frac{1}{4} \tan \frac{x}{2}$

(الف) $\frac{1}{2} \tan \frac{x}{2}$

سوال ۷۴ - حاصل انتگرال $\int_0^{\infty} te^{-t} \sin \Delta t dt$ کدام است؟

(د) $\frac{5}{338}$

(ج) $\frac{3}{325}$

(ب) $\frac{1}{91}$

(الف) $\frac{2}{493}$

سوال ۷۵ - تبدیل فوریه $f(x) = \begin{cases} 1 & |x| \leq a \\ 0 & |x| > a \end{cases}$ کدام از موارد زیر است؟

(د) $\sqrt{\frac{2}{\pi}} \cos ak$

(ج) $\sqrt{\frac{2}{\pi}} \sin ak$

(ب) $\sqrt{\frac{2}{\pi}} \frac{\cos ak}{k}$

(الف) $\sqrt{\frac{2}{\pi}} \frac{\sin ak}{k}$

سوال ۷۶ - اگر ماتریس A به صورت $A = \begin{pmatrix} 1 & 1 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}$ باشد، آنگاه A^n کدام است؟ (n یک عدد طبیعی دلخواه است.)

(د) $\begin{pmatrix} 1 & n \\ 0 & 1 \end{pmatrix}$

(ج) $\begin{pmatrix} 1 & 2n \\ 0 & 1 \end{pmatrix}$

(ب) $\begin{pmatrix} 1 & 0 \\ n & 1 \end{pmatrix}$

(الف) $\begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 2n & 1 \end{pmatrix}$

سوال ۷۷ - می‌خواهیم با کمترین سطح از یک ورقه فلزی یک قوطی کنسرو استوانه‌ای با حجم معینی بسازیم. نسبت ارتفاع به قطر این استوانه کدام عدد باید باشد؟

(د) ۳

(ج) ۲

(ب) ۱

(الف) $\frac{1}{2}$

سوال ۷۸ - اگر $Z = 1 + i$ یک عدد مختلط باشد حاصل Z^8 کدام است؟ ($i = \sqrt{-1}$)

(د) ۱۶

(ج) $8 - 16i$

(ب) $8i$

(الف) $16 - 8i$

سوال ۷۹ - شش اتومبیل با ۶ رنگ مختلف را به چند طریق می‌توان پشت سر هم چید به طوری که اتومبیل آبی و قرمز کنار هم نباشند؟

(د) ۶۴۰

(ج) ۴۸۰

(ب) ۲۴۰

(الف) ۳۶۰

سوال ۸۰ - فاصله مرکز ثقل یک نیمکره یکنواخت جامد به شعاع R از مبداء آن کدام است؟

(د) $\frac{1}{2}R$

(ج) $\frac{3}{4}R$

(ب) $\frac{3}{8}R$

(الف) $\frac{3}{16}R$