

شروع سه‌شنبه، 15 تیر 1400، 9:15 صبح
وضعیت پایان یافته
پایان سه‌شنبه، 15 تیر 1400، 10:29 صبح
زمان صرف شده 1 ساعت 14 دقیقه
نمره 24.00 از 40.00 (60%)

سؤال 1

درست

نمره 4.00 از 4.00

جواب دستگاه معادلات دیفرانسیل زیر کدام گزینه است؟

$$X'(t) = \begin{pmatrix} 3 & -4 \\ 1 & -1 \end{pmatrix} X(t), \quad X(0) = \begin{pmatrix} 3 \\ 1 \end{pmatrix}$$

a. ☐ $X(t) = \begin{pmatrix} 3e^t - 2te^t \\ e^t + te^t \end{pmatrix}$

b. ☐ $X(t) = \begin{pmatrix} 3e^t + 2te^t \\ e^t - te^t \end{pmatrix}$

c. ☐ $X(t) = \begin{pmatrix} 3e^t - 2te^t \\ e^t - te^t \end{pmatrix}$

d. ☒ $X(t) = \begin{pmatrix} 3e^t + 2te^t \\ e^t + te^t \end{pmatrix}$

پاسخ درست »

« است. $X(t) = \begin{pmatrix} 3e^t + 2te^t \\ e^t + te^t \end{pmatrix}$

رابطه بازگشتی ضرایب سری جواب معادله $y'' + xy = e^{x+1}$ حول $x = 0$ عبارت است از

☒ a. $a_{n+2} = -\frac{1}{(n+2)(n+1)} a_{n-1} + \frac{1}{(n+2)!}, \quad n \geq 1$

☐ b.

$$a_{n+2} = -\frac{1}{n(n+1)} a_{n-1} + \frac{e}{(n+2)!}, \quad n \geq 1$$

☐ c.

$$a_{n+2} = -\frac{1}{n(n+1)} a_{n-1} + \frac{1}{(n+2)!}, \quad n \geq 1$$

☐ d.

$$a_{n+2} = -\frac{1}{(n+2)(n+1)} a_{n-1} + \frac{e}{(n+2)!}, \quad n \geq 1$$

پاسخ درست »

« است. $a_{n+2} = -\frac{1}{(n+2)(n+1)} a_{n-1} + \frac{e}{(n+2)!}, \quad n \geq 1$

مقدار انتگرال $\int_0^{\infty} t e^{-2t} \cos^2 t \, dt$ کدام است؟

a. ☐ $\frac{3}{8}$

b. ☒ $\frac{1}{8}$

c. ☐ $\frac{3}{16}$

d. ☐ $\frac{1}{4}$

پاسخ درست »

« است. $\frac{1}{8}$

جواب معادله انتگرال $y(x) + \int_0^x \int_0^u e^{x-2u+t} y(t) dt du = x$ کدام است؟

a. ☐ $y(x) = x + \frac{x^3}{6}$

b. ☐ $y(x) = x + \frac{x^2}{2}$

c. ☐ $y(x) = x - \frac{x^3}{6}$

d. ☒ $y(x) = x - \frac{x^2}{2}$

پاسخ درست »

« است. $y(x) = x - \frac{x^3}{6}$

ریشه های معادله شاخص و یک جواب به ازای ریشه بزرگتر معادله دیفرانسیل $4xy'' + 2y' + y = 0$ کدام است؟

- a. ☐ $y_1 = \sin \sqrt{x}$ $-\frac{1}{2}, 0$
- b. ☐ $y_1 = \cos \sqrt{x}$ $-\frac{1}{2}, 0$
- c. ☒ $y_1 = \cos \sqrt{x}$ $\frac{1}{2}, 0$
- d. ☐ $y_1 = \sin \sqrt{x}$ $\frac{1}{2}, 0$

پاسخ درست »

« است. $y_1 = \sin \sqrt{x}$ $\frac{1}{2}, 0$

جواب معادله دیفرانسیل زیر عبارت است از

$$\begin{cases} y'' + y = 2\delta(x) + 3\delta(x-1) \\ y(0) = 0, \quad y'(0) = 0 \end{cases}$$

a. ☐ $y(x) = \begin{cases} 2 \sin x, & 0 \leq x < 1 \\ 3 \sin x + 2 \sin(x-1), & x \geq 1 \end{cases}$

b. ☐ $y(x) = \begin{cases} 2 \sin x, & 0 \leq x < 1 \\ 3 \sin(x-1), & x \geq 1 \end{cases}$

c. ☐ $y(x) = \begin{cases} 2 \sin x + 3 \sin(x-1), & 0 \leq x < 1 \\ 2 \sin x + \quad, & x \geq 1 \end{cases}$

d. ☒ $y(x) = \begin{cases} 2 \sin x, & 0 \leq x < 1 \\ 2 \sin x + 3 \sin(x-1), & x \geq 1 \end{cases}$

پاسخ درست »

« است. $y(x) = \begin{cases} 2 \sin x, & 0 \leq x < 1 \\ 2 \sin x + 3 \sin(x-1), & x \geq 1 \end{cases}$

تبدیل لاپلاس $2e^x \int_0^x e^{-t} \sin^2 t dt$ کدام است؟

a. ☐ $F(s) = \frac{4}{s(s-1)(s^2+4)}$

b. ☒ $F(s) = \frac{4}{s(s+1)(s^2+4)}$

c. ☐ $F(s) = \frac{4}{(s-1)(s^2+4)}$

d. ☐ $F(s) = \frac{4}{(s+1)(s^2+4)}$

پاسخ درست »

« است. $F(s) = \frac{4}{s(s-1)(s^2+4)}$

معکوس تبدیل لاپلاس $e^{-s} \tan^{-1} \frac{1}{s}$ کدام است؟

a. ☐ $u_1(t) \frac{\sin(t-1)}{t+1}$

b. ☒ $u_1(t) \frac{\sin(t-1)}{t-1}$

c. ☐ $-u_1(t) \frac{\sin(t-1)}{t+1}$

d. ☐ $-u_1(t) \frac{\sin(t-1)}{t-1}$

پاسخ درست »

« است. $u_1(t) \frac{\sin(t-1)}{t-1}$

جواب معادله دیفرانسیل $xy'' + 5y' + xy = 0$ بعد از اعمال $y = x^{-2}u$ به کدام صورت است؟

a. ☐ $y = c_1 x^{-\frac{1}{2}} J_2(x) + c_2 x^{-\frac{1}{2}} Y_2(x)$

b. ☐ $y = c_1 x^{-2} J_{1/2}(x) + c_2 x^{-2} Y_{1/2}(x)$

c. ☐ $y = c_1 x^{-1} J_2(x) + c_2 x^{-1} Y_2(x)$

d. ☒ $y = c_1 x^{-2} J_2(x) + c_2 x^{-2} Y_2(x)$ ✓

پاسخ درست »

« است. $y = c_1 x^{-2} J_2(x) + c_2 x^{-2} Y_2(x)$

بزرگترین ریشه معادله شاخص معادله دیفرانسیل $2x^2y'' - 3xy' + (x + 3)y = 0$ حول صفر کدام است؟

a. ☒ $\frac{3}{2}$

b. ☐ 1

c. ☐ $-\frac{3}{2}$

d. ☐ -1

پاسخ درست »

« است. $\frac{3}{2}$

Previous activity

► کوپیز دوم

رفتن به...

Next activity

پایان ترم (قسمت دوم شامل اولین سوال تشریحی) ◀

اطلاعات تماس

[/https://support.aut.ac.ir](https://support.aut.ac.ir) 

۰۲۱-۶۴۵۴۵۴۹۵ 

