



دانشگاه صنعتی امیرکبیر
(پلی تکنیک تهران)

۹۳/۱۱/۲

زمان: ۱۲۰ دقیقه
irmath@ کانال تلگرام ما

دانلود جزوه، نمونه سوال، کتاب و مقالات تخصصی ریاضی در سایت ریاضیات ایران

پایان ترم درس معادلات دیفرانسیل

*****IRmath*****

۱- اگر $y_1 = x + \frac{1}{1!}x^2 + \frac{1}{(2!)(3!)}x^3 + \frac{1}{(3!)(4!)}x^4 + \dots$ یک جواب معادله $xy'' - y = 0$ باشد، جواب دوم آن را بیابید و سپس فقط فرم جواب عمومی آن را بنویسید.

۲- با استفاده از تغییر متغیر $z = \sqrt[3]{x}$ و $u(z) = z^4 y(\frac{z^2}{9})$ معادله زیر را حل کنید:

$$4x^2 y'' + 2xy' + (9x + 7)y = 0$$

۳- معادله زیر را حل کنید.

$$y'' + 4y = \begin{cases} 0, & 0 \leq t < 3 \\ t, & t \geq 3 \end{cases} \quad y(0) = y'(0) = 0$$

۴- مطلوب است محاسبه عبارات زیر:

الف) $L\left(\frac{e^{-at} - e^{-bt}}{t}\right)$

ب) $\int_0^\infty \frac{e^{-\lambda t} - e^{-\mu t}}{t} dt$

ج) $L^{-1}\left[\frac{s}{s^2+1} \cot^{-1}(s+1)\right]$

دانلود کتاب، جزوه و مقاله تخصصی ریاضی در

۵- با استفاده از تبدیل لاپلاس معادله زیر را حل کنید.

سایت ریاضیات ایران

$$y'' + 2ty' - 4y = 1 \quad y(0) = y'(0) = 0$$

بزرگترین سایت ریاضی

<http://IRmath.com>

@IRmath