

سری سوال : یک ۱

زمان آزمون (دقیقه) : تستی : ۵۰ تشریحی : ۷۰

تعداد سوالات : تستی : ۲۰ تشریحی : ۵

www.iepnu.ir

عنوان درس : معادلات دیفرانسیل

رشته تحصیلی: د درس : ریاضی (کاربردی)، ریاضی (محض) ۱۱۱۰۳۶ -، مهندسی کامپیوتر گرایش رایانش امن، مهندسی کامپیوتر گرایش فناوری اطلاعات، مهندسی کامپیوتر گرایش معماری سیستم های کامپیوتری، مهندسی کامپیوتر گرایش نرم افزار، مهندسی کامپیوتر (سخت افزار)، مهندسی کامپیوتر (نرم افزار)، مهندسی کامپیوتر - نرم افزار (چندبخشی) ۱۱۱۰۹۴ -، مهندسی فناوری اطلاعات (چندبخشی)، مهندسی فناوری اطلاعات ۱۱۱۱۰۱ -، مهندسی صنایع (چندبخشی)، مهندسی صنایع، مهندسی صنایع مهندسی مدیریت اجرایی، مهندسی مدیریت پروژه ۱۱۱۱۱۰ -، آموزش ریاضی ۱۱۱۱۲۸۴ -، آمار و کاربردها، ریاضیات و کاربردها علوم کامپیوتر ۱۱۱۱۳۲۱

۱- معادله دیفرانسیل $dy + (xy + \cos x)dx = 0$ از کدام مرتبه است؟

۱. اول ۲. دوم ۳. سوم ۴. چهارم

۲- کدام یک از معادلات دیفرانسیل زیر همگن است؟

۱. $(x+1)dx + (x+y)dy = 0$ ۲. $(x-y)dx + (x+y)dy = 0$
۳. $(x-y)dx + (y+1)dy = 0$ ۴. $(x+1)dx + (y+1)dy = 0$

۳- عامل انتگرال ساز معادله $(y^2 + y)dx - xdy = 0$ کدام است؟

۱. y^2 ۲. x^2 ۳. $\frac{1}{x^2}$ ۴. $\frac{1}{y^2}$

۴- هر معادله برنولی با تغییر متغیر $z = y^{1-n}$ تبدیل به کدام معادله دیفرانسیل می شود؟

۱. خطی مرتبه اول ۲. جدا شدنی ۳. همگن ۴. کامل

۵- معادله $y = xy' + (y')^2$

۱. ریکاتی است. ۲. برنولی است. ۳. کلرو است. ۴. خطی مرتبه اول است.

۶- معادله مرتبه دوم $xy'' = 2[(y')^2 - y']$ به کدام روش حل می شود؟

۱. کاهش مرتبه ۲. ضرایب نامعین ۳. تغییر پارامتر ۴. هیچکدام

۷- جواب عمومی معادله $(x-1)y'' - xy' + y = 0$ کدام است؟

۱. $y = c_1 e^x + c_2 x$ ۲. $y = c_1 e^x + c_2 x e^x$ ۳. $y = c_1 e^{-x} + c_2 x e^{-x}$ ۴. $y = c_1 e^{-x} + c_2 x$

۸- جواب عمومی معادله $y'' - y = 0$ کدام است؟

۱. $y = c_1 \cos x + c_2 \sin x$ ۲. $y = c_1 e^x + c_2 x e^x$
۳. $y = c_1 e^{-x} + c_2 x e^{-x}$ ۴. $y = c_1 e^{-x} + c_2 e^x$

سری سوال : ۱ یک

زمان آزمون (دقیقه) : تستی : ۵۰ تشریحی : ۷۰

تعداد سوالات : تستی : ۲۰ تشریحی : ۵

www.iepnu.ir

عنوان درس : معادلات دیفرانسیل

رشته تحصیلی : د درس : ریاضی (کاربردی)، ریاضی (محض) ۱۱۱۰۳۶ - مهندسی کامپیوتر گرایش رایانش امن، مهندسی کامپیوتر گرایش فناوری

اطلاعات، مهندسی کامپیوتر گرایش معماری سیستم های کامپیوتری، مهندسی کامپیوتر گرایش نرم افزار، مهندسی

کامپیوتر (سخت افزار)، مهندسی کامپیوتر (نرم افزار)، مهندسی کامپیوتر - نرم افزار (چندبخشی) ۱۱۱۰۹۴ - مهندسی فناوری

اطلاعات (چندبخشی)، مهندسی فناوری اطلاعات ۱۱۱۱۰۱ - مهندسی صنایع (چندبخشی)، مهندسی صنایع، مهندسی صنایع،

مهندسی مدیریت اجرایی، مهندسی مدیریت پروژه ۱۱۱۱۱۰ - آموزش ریاضی ۱۱۱۲۸۴ - آمار و کاربردها، ریاضیات و کاربردها،

علوم کامپیوتر ۱۱۱۳۲۱

$$- 9 \quad (D^2 + 1)^3 (D^2 - D)y = 0 \quad \text{از مرتبه کدام است؟} \quad \text{معادله}$$

۰۴ هفتم

۰۳ سوم

۰۲ دوم

۰۱

$$- 10 \quad y = c_1 + c_2 e^x + c_3 x e^x \quad \text{است؟} \quad \text{کدام معادله جواب آن بصورت}$$

$$0.2 \quad (D^3 - 2D^2 + D)y = 0$$

$$0.1 \quad (D^2 - 2D + 1)y = 0$$

$$0.4 \quad (D^2 - 2D + 1)y = 0$$

$$0.3 \quad D(D-1)y = 0$$

$$- 11 \quad (D^2 + 4D + 4)y = 3x e^{-2x} \quad \text{کدام است؟} \quad \text{جواب خصوصی معادله}$$

$$0.2 \quad y_p = (A + Bx)e^{-2x}$$

$$0.1 \quad y_p = x^2 (A + Bx)e^{-2x}$$

$$0.4 \quad y_p = A x e^{-2x}$$

$$0.3 \quad y_p = 3x(A + Bx)e^{-2x}$$

$$- 12 \quad x^2 y'' + xy' - y = \ln x \quad \text{از کدام نوع است؟} \quad \text{معادله}$$

۰۴ کوشی-اوایلر

۰۳ کلرو

۰۲ ریکاتی

۰۱ برنولی

$$- 13 \quad x^3 (x^2 - 1)y'' - x(x+1)y' - (x-1)y = 0 \quad \text{کدام گزینه است؟} \quad \text{نقاط منفرد معادله}$$

۰۴ هر سه گزینه

۰۳ $x = -1$ ۰۲ $x = 1$ ۰۱ $x = 0$

$$- 14 \quad (1 + 2x^2)y'' + 3xy' - 3y = 0 \quad \text{چه نوع نقطه ای است؟} \quad \text{نقطه برای } x=0 \text{ معادله}$$

۰۴ منفرد منظم

۰۳ منفرد نامنظم

۰۲ منفرد

۰۱ معمولی

$$- 15 \quad 2x(x+1)y'' + 3(x+1)y' - y = 0 \quad \text{است، ریشه های معادله شاخص آن کدام است؟} \quad \text{یک نقطه منفرد منظم معادله}$$

$$0.4 \quad -1, \frac{1}{2}$$

$$0.3 \quad 0, \frac{1}{2}$$

$$0.2 \quad 0, -\frac{1}{2}$$

$$0.1 \quad \frac{1}{2}, -\frac{1}{2}$$

سری سوال : ۱ یک

زمان آزمون (دقیقه) : تستی : ۵۰ تشریحی : ۷۰

تعداد سوالات : تستی : ۲۰ تشریحی : ۵

www.iepnu.ir

عنوان درس : معادلات دیفرانسیل

رشته تحصیلی : د درس : ریاضی (کاربردی)، ریاضی (محض) ۱۱۱۱۰۳۶ - مهندسی کامپیوتر گرایش رایانش امن، مهندسی کامپیوتر گرایش فناوری

اطلاعات، مهندسی کامپیوتر گرایش معماری سیستم های کامپیوتری، مهندسی کامپیوتر گرایش نرم افزار، مهندسی

کامپیوتر (سخت افزار)، مهندسی کامپیوتر (نرم افزار)، مهندسی کامپیوتر - نرم افزار (چندبخشی) ۱۱۱۱۰۹۴ - مهندسی فناوری

اطلاعات (چندبخشی)، مهندسی فناوری اطلاعات ۱۱۱۱۱۰۱ - مهندسی صنایع (چندبخشی)، مهندسی صنایع، مهندسی صنایع،

مهندسی مدیریت اجرایی، مهندسی مدیریت پروژه ۱۱۱۱۱۱۰ - آموزش ریاضی ۱۱۱۱۲۸۴ - آمار و کاربردها، ریاضیات و کاربردها،

علوم کامپیوتر ۱۱۱۱۳۲۱

۱۶ - کدام گزینه درست است؟

۴. $\Gamma(n) = n!$

۳. $\Gamma(2) = 1$

۲. $\Gamma(1) = 0$

۱. $\Gamma\left(\frac{1}{2}\right) = \frac{\sqrt{\pi}}{2}$

۱۷ - کدام گزینه صحیح است؟

۲. $J_{-n}(x) = -J_n(x)$

۱. $J_{-n}(x) = (-1)^n J_n(x)$

۴. $xJ'_\alpha - \alpha J_\alpha = xJ_{\alpha-1}$

۳. $xJ'_\alpha + \alpha J_\alpha = xJ_{\alpha+1}$

 ۱۸ - تعداد جواب های دستگاه
$$\begin{cases} Dx - y = t \\ D^2x - Dy = t^2 \end{cases}$$
 کدام گزینه است؟

۲. جواب منحصر به فرد دارد

۱. جواب ندارد

۴. هیچکدام

۳. بیشمار جواب دارد

۱۹ - تبدیل لاپلاس $f(t) = te^{4t}$ کدام است؟

۴. $\frac{1}{s^4}$

۳. $\frac{1}{s-4}$

۲. $\frac{1}{(s-4)^2}$

۱. $\frac{4}{s^2}$

۲۰ - تبدیل معکوس $F(s) = \frac{1}{s^2 - 4s + 5}$ کدام است؟

۴. $e^{2t} \cos t$

۳. $e^{-2t} \cos t$

۲. $e^{-2t} \sin t$

۱. $e^{2t} \sin t$

سوالات تشریحی

نمره ۱.۴۰

۱ - معادله دیفرانسیل $(y^2 + y)dx - xdy = 0$ را حل کنید.

نمره ۱.۴۰

۲ - معادله دیفرانسیل $x^2 y'' + xy' - y = 9x^2 \ln x$ $x > 0$ را حل کنید.

نمره ۱.۴۰

۳ - معادله دیفرانسیل $y'' + xy' + (x^2 + 2)y = 0$ را بوسیله سریها حل کنید

سری سوال : ۱ یک

زمان آزمون (دقیقه) : تستی : ۵۰ تشریحی : ۷۰

تعداد سوالات : تستی : ۲۰ تشریحی : ۵

www.iepnu.ir

عنوان درس : معادلات دیفرانسیل

رشته تحصیلی : د درس : ریاضی (کاربردی)، ریاضی (محض) ۱۱۱۱۰۳۶ - مهندسی کامپیوتر گرایش رایانش امن، مهندسی کامپیوتر گرایش فناوری اطلاعات، مهندسی کامپیوتر گرایش معماری سیستم های کامپیوتری، مهندسی کامپیوتر گرایش نرم افزار، مهندسی کامپیوتر (سخت افزار)، مهندسی کامپیوتر (نرم افزار)، مهندسی کامپیوتر - نرم افزار (چندبخشی) ۱۱۱۱۰۹۴ - مهندسی فناوری اطلاعات (چندبخشی)، مهندسی فناوری اطلاعات ۱۱۱۱۱۰۱ - مهندسی صنایع (چندبخشی)، مهندسی صنایع، مهندسی صنایع، مهندسی صنایع، مهندسی مدیریت اجرایی، مهندسی مدیریت پروژه ۱۱۱۱۱۱۰ - آموزش ریاضی ۱۱۱۱۲۸۴ - آمار و کاربردها، ریاضیات و کاربردها، علوم کامپیوتر ۱۱۱۱۳۲۱

نمره ۱.۴۰

دستگاه خطی مرتبه اول

$$\begin{cases} \frac{dx_1}{dt} = 2e^{2t} \\ \frac{dx_2}{dt} = \frac{x_1 - x_2}{t} \end{cases}$$

را حل کنید.

نمره ۱.۴۰

معادله

$$f'(t) = \sin t + \int_0^t f(t-u) \cos u du, f(0) = 0$$

را حل کنید.



سری سوال : ۱ یک

زمان آزمون (دقیقه) : تستی : ۵۰ تشریحی : ۷۰

تعداد سوالات : تستی : ۲۰ تشریحی : ۵

www.iepnu.ir

عنوان درس : معادلات دیفرانسیل

رشته تحصیلی : د درس : ریاضی (کاربردی)، ریاضی (محض) ۱۱۱۰۳۶ - مهندسی کامپیوتر گرایش رایانش امن، مهندسی کامپیوتر گرایش فناوری

اطلاعات: مهندسی کامپیوتر گرایش معماری سیستم های کامپیوتری، مهندسی کامپیوتر گرایش نرم افزار، مهندسی

کامپیوتر (سخت افزار)، مهندسی کامپیوتر (نرم افزار)، مهندسی کامپیوتر - نرم افزار (چندبخشی) ۱۱۱۰۹۴ - مهندسی فناوری

اطلاعات (چندبخشی)، مهندسی فناوری اطلاعات ۱۱۱۱۰۱ - مهندسی صنایع (چندبخشی)، مهندسی صنایع، مهندسی صنایع،

مهندسی مدیریت اجرایی، مهندسی مدیریت پروژه ۱۱۱۱۱۰ - آموزش ریاضی ۱۱۱۲۸۴ - آمار و کاربردها، ریاضیات و کاربردها،

علوم کامپیوتر ۱۱۱۳۲۱

سلامتی و تحویل در فرج آقا امام زمان (عج) صلوات

شماره سوال	پاسخ صحیح	وضعیت کلید
۱	الف	عادی
۲	ب	عادی
۳	د	عادی
۴	الف	عادی
۵	ج	عادی
۶	الف	عادی
۷	الف	عادی
۸	د	عادی
۹	د	عادی
۱۰	ب	عادی
۱۱	الف	عادی
۱۲	د	عادی
۱۳	د	عادی
۱۴	الف	عادی
۱۵	ب	عادی
۱۶	ج	عادی
۱۷	الف	عادی
۱۸	الف	عادی
۱۹	ب	عادی
۲۰	الف	عادی

