

سری سوال: یک ۱

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

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۵

عنوان درس: معادلات دیفرانسیل

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

۴. چهارم

۳. سوم

۲. دوم

۱. اول

-۱ مرتبه معادله دیفرانسیل $x = (y''')^3 + (y'')^4 + y'$ را تعیین کنید.

$$u = ax + c \quad .\text{۲}$$

$$u = ax + by + c \quad .\text{۱}$$

$$u = by \quad .\text{۴}$$

$$u = by + c \quad .\text{۳}$$

-۳ کدام یک از عبارت های زیر درست است؟

.۲. هر معادله دیفرانسیل جدا شدنی، همگن است.

.۱. هر معادله دیفرانسیل جدا شدنی، کامل است.

.۴. هر معادله دیفرانسیل همگن، کامل است.

.۳. هر معادله دیفرانسیل کامل، همگن است.

-۴ عامل انتگرال ساز معادله دیفرانسیل $(y^2 + x)dx + xydy = 0$ را تعیین کنید.

$x \quad .\text{۴}$

$$\frac{1}{xy} \quad .\text{۳}$$

$$\frac{1}{y} \quad .\text{۲}$$

$$\frac{1}{x} \quad .\text{۱}$$

-۵ مسیرهای متعامد دسته منحنی $5x^2 + y^2 = k$ را تعیین کنید.

$$x^2 + y^2 = k \quad .\text{۴}$$

$$x^2 + 5y^2 = k \quad .\text{۳}$$

$$5x^2 + y^2 = k \quad .\text{۲}$$

$$x = ky^5 \quad .\text{۱}$$

-۶ برای بدست آوردن مسیرهای متعامد در مختصات قطبی،

$$-\frac{rd\theta}{dr} - \frac{rd\theta}{dr} \text{ را با } \frac{rd\theta}{dr} \text{ جانشین می کنیم}$$

$$-\frac{dr}{rd\theta} - \frac{dr}{rd\theta} \text{ را با } \frac{dr}{rd\theta} \text{ جانشین می کنیم}$$

$$-\frac{rdr}{d\theta} - \frac{rdr}{d\theta} \text{ را با } \frac{rdr}{d\theta} \text{ جانشین می کنیم}$$

$$-\frac{d\theta}{rdr} - \frac{d\theta}{rdr} \text{ را با } \frac{d\theta}{rdr} \text{ جانشین می کنیم}$$

سری سوال: ۱ یک

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

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۵

عنوان درس: معادلات دیفرانسیل

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

- رونسکینی توابع $\sin x, \cos x$ را پیدا کنید.

$$\sin x \cos x .^4$$

$$\sin x .^3$$

$$\cos x .^2$$

$$1.1$$

- حاصل عبارت $\left[x^2(D^2 + 1) \right] 2e^x$ را حساب کنید.

$$2x^2 e^x .^4$$

$$4x^2 e^x .^3$$

$$4e^x .^2$$

$$8e^x .^1$$

- معادله دیفرانسیل $(D+1)^3(D^2+1)y = 0$ از کدام مرتبه است.

۴. مرتبه پنجم

۳. مرتبه چهارم

۲. مرتبه سوم

۱. مرتبه دوم

- جواب عمومی معادله دیفرانسیل $x^2 y'' + 2xy' - 6y = 0$ کدام است؟

$$c_1 x^{-2} + c_2 x^3 .^2$$

$$c_1 x^2 + c_2 x^{-3} .^1$$

$$c_1 e^{-2x} + c_2 e^{3x} .^4$$

$$c_1 e^{2x} + c_2 e^{-3x} .^3$$

- معادله دیفرانسیل $x^3(x^2 - 1)y'' - x(x+1)y' - (x-1)y = 0$ چند نقطه منفرد دارد.

۴. نقطه منفرد ندارد

۳. سه

۲. دو

۱. یک

- معادله دیفرانسیل $(x^2 - x)y'' + y' - 2xy = 0$ چند نقطه منفرد منظم دارد.

۴. ندارد

۳. سه

۲. دو

۱. یک

- ریشه های معادله شاخص، معادله دیفرانسیل $2xy'' + (x+1)y' - 2y = 0$ کدام است؟

$$\frac{1}{2} مضاعف .^4$$

$$-\frac{1}{2}, \frac{1}{2} .^3$$

$$-\frac{1}{2} .^2$$

$$\frac{1}{2} صفر، .^1$$

سری سوال: ۱ یک

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

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۵

عنوان درس: معادلات دیفرانسیل

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

-۱۴- کدام گزینه درست است؟

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

$$\Gamma(n) = n!$$

$$\Gamma(2) = 1$$

$$\Gamma(x+1) = (x+1)\Gamma(x)$$

-۱۵- حاصل انتگرال $\int_0^\infty e^{-s^3} ds$ کدام گزینه است؟

$$\Gamma\left(\frac{1}{3}\right)$$

$$\frac{1}{3}\Gamma\left(\frac{1}{3}\right)$$

$$3\Gamma(3)$$

$$\Gamma(3)$$

$$J_{-n}(x) = (-1)^n J_n(x)$$

$$J_{-n}(x) = -J_n(x)$$

$$J_{\frac{1}{2}}(x) = \sqrt{\frac{2}{\pi x}} \cos x$$

$$J_{-\frac{1}{2}}(x) = \sqrt{\frac{2}{\pi x}} \sin x$$

-۱۶- جواب عمومی دستگاه شامل چند ثابت اختیاری است؟

۴. چهار

۳. سه

۲. دو

۱. یک

-۱۷- حاصل تبدیل لاپلاس $L(te^{-t})$ کدام گزینه است؟

$$\frac{1}{(s-1)^2}$$

$$\frac{1}{(s+1)^2}$$

$$\frac{1}{s-1}$$

$$\frac{1}{s+1}$$

سری سوال: ۱ یک

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

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۵

عنوان درس: معادلات دیفرانسیل

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

-۱۹ حاصل تبدیل لاپلاس $L[(t-2)u_1(t)]$ کدام گزینه است؟

$$\frac{1}{s^2}e^{-s}-\frac{1}{s} \quad \frac{1}{s^2}e^{-s}-\frac{2}{s} \quad \left(\frac{1}{s^2}-\frac{2}{s}\right)e^{-s} \quad \left(\frac{1}{s^2}-\frac{1}{s}\right)e^{-s}$$

-۲۰ تبدیل معکوس $F(s)$ کدام گزینه است؟

$$f(t)=e^t \sin 2t \quad f(t)=e^{2t} \sin t \\ f(t)=e^{2t} \cos t \quad f(t)=e^t \cos 2t$$

سوالات تشریحی

۱،۴۰ نمره - عامل انتگرال سازی برای معادله $(y^3 + xy^2 + y)dx + (x^3 + x^2y + x)dy = 0$ پیدا کرده و سپس معادله را حل کنید.

۱،۴۰ نمره - جواب عمومی معادله $y'' - 3y' = 2e^{2x} \cos x$ را پیدا کنید.

۱،۴۰ نمره - با استفاده از روش سری ها، یک جواب مسئله با مقدار اولیه زیر را پیدا کنید.

$$y'' - (x+1)y' + x^2y = x \quad y(0) = y'(0) = 1$$

۱،۴۰ نمره - دستگاه معادلات دیفرانسیل زیر را حل کنید.

$$\begin{cases} x'_1 = 2x_1 + x_2 \\ x'_2 = -4x_1 + 2x_2 \end{cases}$$

۱،۴۰ نمره - با استفاده از تبدیل لاپلاس معادله زیر را حل کنید.

$$x''(t) - 4x'(t) + 4x(t) = 4e^{2t} \quad x(0) = -1, x'(0) = -4$$

سری سوال: ۱ یک

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

تعداد سوالات: قسمتی: ۲۰ تشریحی: ۵

عنوان درس: معادلات دیفرانسیل

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

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

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

