

المادة: المعادلات التفاضلية الاعتيادية
الزمن: ٣ ساعات
التاريخ:



جامعة تكريت
كلية التربية للعلوم الصرفة
قسم الرياضيات
المرحلة: الثانية

جودة الإجابة في الامتحان النهائي طريقك نحو النجاح

أسئلة الامتحان النهائي لطلبة الدراسات الأولية للعام الدراسي ٢٠١٥ - ٢٠١٦

نموذج (١)

الدرجة	رقم السؤال
١٠	<p>س١ املأ الفراغات الاتية بما يناسبها: (أجب عن خمس فقط ولكل فراغ درجتان)</p> <p>(١) الصيغة العامة لمعادلة برنولي هي _____ .</p> <p>(٢) الحل العام للمعادلة التفاضلية $\sin x \sin y dx + \cos x \cos y dy = 0$ يساوي _____ .</p> <p>(٣) عامل التكامل للمعادلة التفاضلية $(x^2 + 1)y' + 6xy = x$ هو _____ .</p> <p>(٤) الحل العام (الدالة المتممة) للمعادلة التفاضلية $y'' - 10y' + 25y = 0$ يساوي _____ .</p> <p>(٥) الفرضية المناسبة للحل الخاص للمعادلة التفاضلية $y'' - 9y = x + e^{3x}$ هي _____ .</p> <p>(٦) إذا كان $y = e^{2x}$ حلاً للمعادلة التفاضلية $y'' - 5y' + ky = 0$ فإن قيمة k تساوي _____ .</p> <p>(٧) $L^{-1} \left\{ \frac{1}{4p^2 + 1} \right\} = \dots$</p>
١٠	<p>س٢ ضع كلمة (صح) أمام العبارة الصحيحة وكلمة (خطأ) أمام العبارة الخاطئة ثم صحح الخطأ ان وجد في كل مما يأتي: (أجب عن خمس فقط ولكل نقطة درجتان)</p> <p>(١) المعادلة التفاضلية $y'' + yy' + 6y = e^x$ من الدرجة الثانية.</p> <p>(٢) المعادلة التفاضلية $4y''' + (\sin x)y'' + 5xy = 0$ من الرتبة الثالثة.</p> <p>(٣) الدالة $f(x, y) = \frac{x+3y}{3y+x}$ متجانسة من الدرجة الأولى.</p> <p>(٤) الحل العام (الدالة المتممة) للمعادلة التفاضلية $2y'' - 5y' - 3y = 0$ يساوي $y_c = c_1 e^{\frac{1}{2}x} + c_2 e^{-3x}$.</p> <p>(٥) $L^{-1} \left\{ \frac{1}{p^4} \right\} = \frac{x^3}{6}$</p> <p>(٦) $L\{\cos 5x\} = \frac{5}{p^2 + 25}$</p> <p>(٧) ان $y = e^{x^2}$ يمثل حلاً للمعادلة التفاضلية $y' = 2xy$</p>

١٠	<p>س٣ إذا كانت لديك المعادلة التفاضلية $(D - 3)^2 y = e^{4x}$ فأختر الإجابة الصحيحة في كل مما يأتي:</p> <p>(١) المعادلة المميزة هي</p> <p>a) $m^2 - 6m + 9 = 0$ b) $m^2 - 6m - 9 = 0$ c) $m^2 + 6m + 9 = 0$</p> <p>(٢) جذور المعادلة المميزة هي</p> <p>a) $m = -3, 3$ b) $m = -3, -3$ c) $m = 3, 3$</p> <p>(٣) الدالة المتممة y_c للجزء المتجانس من المعادلة التفاضلية هي</p> <p>a) $(c_1 + c_2 x)e^{3x}$ b) $c_1 e^{3x} + c_2 x e^{-3x}$ c) $c_1 e^{3x} + c_2 e^{-3x}$</p> <p>(٤) الفرضية المناسبة للحل الخاص y_p للجزء غير المتجانس من المعادلة التفاضلية هي</p> <p>a) Ae^{4x} b) Axe^{4x} c) $Ax^2 e^{4x}$</p> <p>(٥) قيمة الثابت A هي</p> <p>a) $A = 1$ b) $A = -1$ c) $A = 0$</p>	
١٠	<p>س٤ أجب عن <u>اثنين</u> مما يلي: (لكل فرع ٥ درجات)</p> <p>أ- جد حل المعادلة التفاضلية $y'' + 9y = e^x$ باستخدام تحويل لابلاس ومعكوسه.</p> <p>ب- جد الحل العام لمعادلة أويلر التفاضلية $x^2 y'' + xy' + y = 1 + x$</p> <p>ج- جد الحل الخاص للمعادلة التفاضلية $y'' + 3y' + 2y = \frac{1}{1+e^x}$ باستخدام طريقة تغيير الثوابت.</p>	
١٠	<p>س٥ أجب عن <u>اثنين</u> مما يلي: (لكل فرع ٥ درجات)</p> <p>أ- جد الحل الخاص للمعادلة التفاضلية $y'' - y = 3e^{2x} \cos x$ باستخدام طريقة المؤثر.</p> <p>ب- جد $L^{-1} \left\{ \frac{1}{p^2 + p - 20} \right\}$</p> <p>ج- حل المعادلة التفاضلية $(e^x + e^{-x}) \frac{dy}{dx} = y^2$</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; text-align: center; margin-top: 20px;"> <p>اللهم يسّر لأخوتي الطلبة كل عسير</p> </div>	

التوقيع:
رئيس القسم:

التوقيع:
مدرس المادة: م. مؤيد محمود