

فصل الخريف 2025/2024 كلية الهندسة - جامعة مصراتة القسم / العام

الامتحان الثاني لمقرر رياضة (4) الزمن : ساعة ونصف

التاريخ 2024/12/10 أستاذ المقرر / أ. علي علي ابوفلغة

اسم الطالب : رقم الطالب :

أجب عن جميع الأسئلة الآتية مبينا خطوات الحل . (ممنوع استخدام الآلة الحاسبة)

السؤال الأول: (9 درجات)

1- اذا كان $x \ln x$ حلا للمعادلة التفاضلية الخطية المتجانسة:

$$y'' - \frac{1}{x}y' + \frac{1}{x^2}y = 0$$

فأوجد الحل العام للمعادلة المعطاة

2- مستخدما طريقة المؤثر التفاضلي العكسي أوجد الحل الخاص للمعادلتين التفاضليتين الآتيتين :

$$1- (D^2 + D + 1)y = \sin 2x$$

$$2- y'' - 4y = x^2 e^{3x}$$

السؤال الثاني : (9 درجات)

بفرض أن طريقة المعاملات غير المعينة هي المستخدمة لإيجاد الحل الخاص للمعادلات التفاضلية الآتية ، اوجد صيغة للحل الخاص بدون حساب قيمة المعاملات غير المعينة

$$1- y'' - 8y' + 16y = x^2 e^{4x} - 3e^{4x}$$

$$2- y'' - 4y' + 13y = \cos 3x$$

$$3- y'' - 5y' = x - e^{-5x}$$

السؤال الثالث : (12 درجة)

1- اوجد الحل العام للمعادلة التفاضلية الآتية :

$$y'' + 3y' + 2y = \frac{1}{1+e^x}$$

2- اوجد حل مسألة القيمة الابتدائية الآتية

$$x^2 y'' - 3xy' + 3y = 2x^2 \ln x \quad y(1)=0, y'(1)=0$$

انتهت الاسئلة وللجميع التوفيق