



ملاحظة مهمة جداً: لطفاً رتب اجابتك في الدفتر حسب ترتيب ورود الأسئلة

س١ املأ الفراغات الاتية بما يناسبها: (أجب عن خمس فقط لكل فراغ درجتان)

- ١- ان الشرط الضروري والكافي لكي تكون الدالة متجانسة هو .....
- ٢- الصيغة العامة لمعادلة تفاضلية خطية يمكن كتابتها بالصورة .....
- ٣- تكون المعادلة التفاضلية معادلة تامة إذا تحقق الشرط .....
- ٤- رتبة المعادلة التفاضلية هي .....
- ٥- اذا كان للمعادلة المميز ثلاثة جذور حقيقية مكررة فالدالة المتممة تكون بالشكل .....
- ٦-  $L^{-1} \left\{ \frac{1}{p} - \frac{1}{p-2} \right\} = \dots\dots\dots$

س٢ حدد فيما إذا كانت العبارات التالية صحيحة ام خاطئة ثم صحح الخطأ أينما وجد (أجب عن خمس فقط لكل نقطة درجتان)

- ١- ان  $y = c_1 e^x + c_2 x e^{-x}$  هو حل للمعادلة  $y'' - y = 0$ .
- ٢- قيمة  $n$  في معادلة برنولي  $y' - 2xy = 4xy^{\frac{1}{2}}$  هي 1.
- ٣- المعادلة التفاضلية  $y' + xy = x^2$  معادلة تفاضلية خطية.
- ٤- الفرضية المناسبة للحل الخاص للمعادلة التفاضلية  $y'' - 5y' = x - 2$  هي  $y_p = ax + b$ .
- ٥- في طريقة تغيير الثوابت يتم إيجاد  $v_1$  عن طريق القانون  $v_1 = \int \frac{-y_2 f(x)}{w} dx$ .
- ٦-  $L\{4x - 10\} = \frac{4}{p^3} - \frac{10}{p^2}$ .

س٣ أجب عن فرعين فقط مما يلي: (لكل فرع خمس درجات)

- أ- احذف الثوابت الاختيارية من العلاقة  $y = x^2 + c_1 x + c_2 e^{-x}$ .
- ب- جد  $L\{e^x \cosh 2x\}$ . (تنويه: حوّل الدالة الزائدية الى دالة اسية)
- ت- حل المعادلة التفاضلية  $y = 3x + \ln p$ .

س ٤ أ- جد الحل العام للمعادلة التفاضلية  $\frac{xdx+dy}{xdy-ydx} = \sqrt{\frac{a^2-x^2-y^2}{x^2+y^2}}$  بطريقة فصل المتغيرات. (٥ درجات)

ب- جد الدالة المتممة والحل الخاص للمعادلة التفاضلية  $(D^3 - D^2 - 6D)y = 1 + x^2$ . (٥ درجات)

س ٥ أجب عن فرعين فقط مما يلي: (لكل فرع خمس درجات)

أ- جد قيمة  $k$  التي تجعل المعادلة التفاضلية

$$(y^3 + kxy^4 - 2x)dx + (3xy^2 + 20x^2y^3)dy = 0$$

معادلة تامة.

ب- حل المعادلة التفاضلية

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

ت- جد الحل لمسألة القيمة الابتدائية  $y'(1) = 1$ ,  $y(1) = 0$ ,  $y'' - 3y' + 2y = 0$ .

مختاراً

رئيس القسم /

مدرس المادة / م. مؤيد محمود خليل