

الاختبار الفصلي الثاني لمقرر 224 رياض

السؤال الأول (8 نقاط):

(أ) استخدم طريقة تغيير الثوابت, لإيجاد الحل العام للمعادلة التفاضلية التالية :

$$. y'' + y = \sec^3(x), \quad 0 < x < \frac{\pi}{2}$$

(ب) حل المعادلة التفاضلية : $xy'' + (x-1)y' + (3-12x)y = 0, \quad x > 0$, بالاستفادة من أن $y = e^{3x}$ حل خاص للمعادلة.

السؤال الثاني (4 نقاط):

حل المعادلة التفاضلية التالية :

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

السؤال الثالث (4 نقاط):

(أ) إذا كانت $f(x) = e^{3x}$ و $g(x) = e^{2x}$ فاحسب $(f * g)(x) = \int_0^x f(t)g(x-t)dt$.

(ب) أثبت أن : $\mathcal{L}(f * g) = \mathcal{L}(f) \cdot \mathcal{L}(g)$.

السؤال الرابع (4 نقاط):

لتكن $f(x) = \begin{cases} 1 & , 0 < x \leq 1 \\ -1 & , 1 < x \leq 2 \end{cases}$ دالة دورية و دورها $c = 2$, فلوسم الدالة f على \mathbb{R} , ثم أوجد تحويل لابلاس $\mathcal{L}(f(x))$.

و الله ولي التوفيق