جامعة مصراتة
كلية الهندسة

الامتحان الجزئي الثاني
رياضة 4

التاريخ :2023/1/1
الزمن: ساعة و40 دقيقة

السؤال الأول (4)

افرض شكل الحل الخاص فقط للمعادلة التفاضلية التالية :

$$\frac{d^4y}{dx^4} - 2\frac{d^3y}{dx^3} + 2\frac{d^2y}{dx^2} - 2\frac{dy}{dx} + y = 5\sin 2x - 3e^x$$

السؤال الثاني (3+4)

أوجد الحل العام للمعادلة التفاضلية التالية باستخدام طريقة تغاير البارميترات :

$$y'' + 3y' + 2y = \sin e^x$$

أوجد حل معادلة كوشي أويلر التالية : (استخدم أي طريقة لإيجاد الحل الخاص)

$$x^2y'' - xy' + y = \ln x \,.\, \sin(\ln x)$$

السؤال الثالث (2 +2) :

أوجد تحويل لابلاس للدوال التالية:

1. $f(t) = e^{-2t}(t^3 + t\cos 3t)$
2. $\mathcal{L}\left\{\int_0^t \frac{2\sin^2\left(\frac{t}{2}\right)}{t}\right\}$

انتهت الأسئلة التوفيق للجميع

$f(t)$	$F(s)$
$e^{at}f(t)$	$F(s-a)$
$t^n f(t)$	$(-1)^n \frac{d^n}{ds^n}F(s)$
$\frac{f(t)}{t}$	$\int_s^\infty F(s)\,ds$
$\int_0^t f(t)dt$	$\frac{F(s)}{s}$