

**جامعة الملك سعود**  
**كلية العلوم قسم الرياضيات الإختبار الفصلي الثاني**  
**الفصل الأول 1441 هـ 225 ريض الزمن ساعة ونصف**

**السؤال الأول**

أوجد حلول المعادلات التفاضلية التالية:

(١).

$$x^2 y'' + 4xy' + 2y = 0, \quad x > 0$$

حيث  $y(2) = 3, y(1) = 2$

(٢).

$$2x^2 y'' + 4xy' + 3y = 0, \quad x > 0$$

حيث  $y'(1) = 0, y(1) = 1$

**السؤال الثاني**

أوجد حلول المعادلات التفاضلية التالية باستعمال تحويل لابلاص

(١).

$$y'' - y = e^{-x} H(x - 2), \quad x > 0, y(0) = 1, y'(0) = -1$$

(٢).

$$y'' - 3y' + 2y = xe^x + e^{2x} + e^x \cos x, \quad x > 0, y(0) = y'(0) = 1$$

(٣).

$$y''' - y'' + y' - y = f(x), \quad x > 0, y(0) = 1, y'(0) = -1, y''(0) = 0$$

حيث

$$f(x) = 1, \forall x \in [0, 1], f(x) = x, \forall x \in [1, 2], f(x) = 0, \forall x > 2$$