 **College of Sciences**

**Mathematical Department King Saud University**

**Final exam M.225.**

**Second semester, 2024.**

Course Instructor: **Prof.M. DAMLAKHI.**

Course Title: Math 225 (Differential Equations).

Date : Sunday 18/11/1445– 26 /6/2024.

Time: 3:00 hours.

**السؤال الأول (3+2):**

 أ) حدد منطقة مع الرسم في المستوى بحيث يكون للمسألة التفاضلية التالية حل وحيد

 ب) أوجد المسارات المتعامدة لمجموعة المنحنيات التالية:

 حيث ثابت اختياري.

**السؤال الثاني(4+3):**

 أ) **بدون حل** المعادلات التفاضلية التالية، صنف المعادلات كمعادلات قابلة للفصل، خطية، تامة، متجانسة أو معادلة برنولي:

ب) أوجد حل المسألة التفاضلية التالية:
.

**السؤال الثالث (5+3):**

 أ) أوجد حل المعادلة التفاضلية التالية:

 ب) أوجد حل المسألة التفاضلية التالية:

 .

**السؤال الرابع (5+5):**

 أ) أوجد الحل العام لجملة المعادلات التفاضلية الخطية التالية:

 ب) باستخدام طريقة المتسلسلات أوجد الحل العام للمعادلة التفاضلية التالية حول النقطة العادية .

 .

**السؤال الخامس (4+4+2):**

 ا) إذا كانت أوجد  **.**

ب) أوجد تحويل لابلاس العكسي للدالة التالية:

 ،  .

 ج) استخدم تحويلات لابلاس في إيجاد حل المسألة التفاضلية التالية:

 .

 (ارشاد: استفد من الفقرة ب))