**الإختبار النهائي للمقرر 316 ريض**

**الفصل الأول 2023/2024**

**السؤال الأول. أ)** إذاكان مؤثر من الرتبة الثانية قرين لذاته، فاثبت أن القيم الذاتية للمعادلة حقيقية.

ب) لتكن لدينا المسألة:

1) أوجد القيم الذاتية والدوال الذاتية واثبت تعامدها على الفترة (0, 1).

2) بين أن المؤثر التفاضلي: ليس قرين لذاته، ثم حوله لمؤثر قرين لذاته.

**السؤال الثاني. أ)** أوجد المعاملات في التركيب الخطي**:**

وذلك للحصول أفضل تقريب في الفضاء للدالة .

ب) من أجل أي قيم الحقيقية التي من أجلها يكون قياس الدالة موجود في الفضاء ، وعندئذ أحسب القياس .

**السؤال الثالث. أ)** أوجد مفكوك فوريير للدالة ، حيث أن

استنتج مجموع المتسلسلة العددية

ب) أوجد تكامل فوريير للدالة: ، ثم استنتج أن

ج) أوجد حل المعادلة التكاملية

ثم استنتج أن .

**السؤال الرابع. أ**) أثبت أن لكل ، حيث هي دوال بيسل من النوع الأول ذات الرتبة واحد وصفر على التوالي.

استعمل العلاقة السابقة لإيجاد متسلسلة بيسل للدالة وذلك تحت الشرط الحدي

تنبيه: استعمل المساوات .

ب) أثبت أن و =0، لكل ، حيث أن ترمز لكثيرات حدود هرميت.

تنبيه: