جامعة الملك سعود قسم الرياضيات

اختبار 316 ريض الفصل الثاني 1445

السؤال الأول

1. **حدد القيم a, b لكي تصبح الدالة $x^2 + ax + b$ متعامدة علي اكل من الدوال $x + 1$ و $x - 1$ بالنسبة لضرب الداخلي : $< f, g >= \int_o^1 f(x)g(x)dx$**
2. **عين α التي تجعل $x^\alpha \in L^2(0,1)$ ثم احسب $\| x^\alpha \|$**
3. **باستخدام طريقة قرام -شميدات استخرج من الدوال $1,\ x+2,\ x^2$ مجموعة متعامدة عياريا بالنسبة لضرب الداخلي:**

$$< f, g >= \int_o^1 f(x)g(x)dx$$

السؤال الثاني

اوجد منشور فوري للدالة

$$f(x) = x^2, \qquad -\pi < x \leq \pi, \qquad f(x + 2\pi) = f(x)$$

استنتج من دالك قيم المتسلسلات

$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(-1)^n}{n^2}, \qquad \sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{(2n+1)^2}$$

السؤال الثالث

اوجد القيم والدوال الذاتية للمسالة

$$y'' + \lambda y = 0, \quad -1 < x < 1$$

تحت الشروط الحدية

$$y(-1) = y(1), \qquad y'(-1) = y'(1)$$