|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **الممكلة العربية السعودية**وزارة التعليم العالي **جامعة الملك سعود**عمادة البحث العلميمركز بحوث كلية العلوم |  | Kingdom of Saudi ArabiaMinistry of Higher EducationKING SAUD UNIVERSITY*Deanship of Scientific Research**College of Science Research Center* |

**الإختبار الثاني ا للفصل الثاني** **(1434-1435**) **للمقرر** **316 ريض**

***السؤال الأول***:

لتكن $P\_{n}(x) $ كثيرات حدود لوجوندر المتعامدة على . $[-1,1]$أوجد منشور الدالة

 $ f\left(x\right)=\left|x\right|, \left|x\right|<1$بدلالة $P\_{n}(x)$

***السؤال الثاني*:**

بعد التحقق من استيفاء شروط نظرية فوريير أوجد مفكوك فوريير للدالة : $f\left(x\right)=\left\{\begin{array}{c} x+2, -2<x<0\\1, 0<x<2 \end{array}\right.$

 حيث أن: $f\left(x+4\right)=f(x)$

استنتج أن: $\sum\_{n=1}^{\infty }\frac{1}{(2n-1)^{2}}=\frac{π^{2}}{8}$

***السؤال الثالث*:**

تأكد من أن كثيرات حدود هرميت من الدرجة n واثبت تعامدها.

كثيرات حدود هرميت $H\_{n}$ تحقق:

 أ) $H'\_{n}-nH\_{n-1}=0$ ، ب) $H'\_{n}-2nH\_{n-1}=0$ ،

 ج) $H'\_{n}-2nH\_{n+1}=0$، د) $2H'\_{n}-nH\_{n-1}=0$