



كلية العلوم

قسم الرياضيات

مبادئ التحليل الرياضي (٢٣٢) - واجب (٢)
يسلم يوم الثلاثاء ٧ أبريل ٢٠٠٩

السؤال الأول

إدرس الاتصال والاتصال المنتظم لكل من الدوال:

$$f(x) = \begin{cases} x^{-\alpha} \sin(x^\beta) & x \neq 0, \\ 0 & x = 0. \end{cases} \quad (أ)$$

$$f(x) = \begin{cases} x \sin x & |x| \leq \pi/2, \\ \pi/2 & |x| > \pi/2. \end{cases} \quad (ب)$$

$$f(x) = 1 - |x - 2n|, \quad 2n - 1 \leq x \leq 2n + 1, n \in \mathbb{Z} \quad (ج)$$

السؤال الثاني

برهن:

إذا كانت g دالة متصلة إتصالاً منتظماً على A ، وكانت f دالة معرفة على A بحيث:

$$|f(x) - f(y)| \leq |g(x) - g(y)| \quad \forall x, y \in A,$$

فإن f تكون متصلة إتصالاً منتظماً على A .