جامعة الملك سعود

كلية العلوم	قسم الرياضيات	الإختبار الفصلي الثاني
الفصل الأول 1445 هـ	481 ريض	الزمن ساعة ونصف

السؤال 1 :

ادرس التقارب البسيط، و المعياري و المنتظم لمتسلسلات الدوال التالية:

1. $\sum_{n\geq 1} \frac{1}{n}\sin(\frac{x}{n})$، حيث $x \in \mathbb{R}$

2. $\sum_{n\geq 1} \frac{x^n}{1+x^{2n}}$، حيث $x \in \mathbb{R}$

السؤال 2 :

احسب $\int_0^1 \tan^{-1} x dx$ و استنتج قيمة المتسلسلة التالية $\sum_{n=0}^{+\infty} \frac{(-1)^n}{(2n+1)(2n+2)}$

السؤال 3 :

1. أوجد D، مجال تعريف الدالة $g(x) = \sum_{n=1}^{+\infty} \frac{(-1)^n e^{nx}}{n^2}$

2. أثبت أنّ الدالة g قابلة للتفاضل باتصال (من فصل $\mathscr{C}^1$) على D.

السؤال 4 :

لتكن $f(x) = \sum_{n=1}^{+\infty} (-1)^n \frac{x^{n+1}}{n^2}$، لكل $x \in [-1,1]$

1. أثبت أنّ الدالتين f و f' قابلتين للإشتقاق على الفترة $]-1,1[$.

2. اوجد عبارة $f(x)$، لكل $x \in]-1,1[$.