جامعة الملك سعود

كلية العلوم | قسم الرياضيات | الإختبار الفصلي الأول

الفصل الأول 1442 هـ | 481 ريض | الزمن ساعة ونصف

السؤال 1 :

1. أوجد قيمة النهاية التالية $\lim_{n\longrightarrow+\infty}\sum_{k=1}^{n}\frac{1}{\sqrt{n^2+k^2}}$.

2. ادرس تقارب التكاملات المعتلة التالية.

(ا) $\int_1^{+\infty}\frac{\tan^{-1}(x)}{(\sqrt{x}+1)^3}dx$

(ب) $\int_1^{+\infty}\frac{\tan^{-1}(\frac{1}{x})}{\sqrt{x}+1}dx$

(ج) $\int_0^{1}\frac{\ln(1-x)}{x\sqrt{x}}dx$

(د) $\int_0^{+\infty}\frac{x\sin x}{1+x^2}dx$

(هـ) $\int_0^{+\infty}\frac{\sin x}{\sqrt{x}+\cos x}dx$

(و) $\int_0^{+\infty}\frac{2\tan^{-1}x-\pi}{\sqrt{x}}dx$

السؤال 2 :

ادرس تقارب المتسلسلات التالية

1. $\sum_{n\geq 2}\frac{\sqrt{n}}{(n+1)^2\ln n}$

2. $\sum_{n\geq 1}\frac{\cos(n\pi)}{\sqrt{n}+1}$

3. $\sum_{n\geq 1}\frac{(-1)^n}{n+(-1)^n}$

4. $\sum_{n\geq 1}\frac{1}{\sqrt{n}}\sin(\frac{1}{n})$

5. $\sum_{n\geq 1}\frac{\cos n}{\sqrt{n}+\sin n}$