جامعة الملك سعود – كلية العلوم - قسم الرياضيات الزمن : ثلاث ساعات

الإختبار النهائي في 201 ريض

الفصل الدراسي الأول 1440-1441هـ

السؤال الأول : **1.** أوجد مع الرسم مجال الدالة

$$f(x,y)=\sqrt{1-x^2-y^2}+\sqrt{2y-x^2-y^2}$$

2. احسب قيمة النهاية إن وُجدت : $\lim\limits_{(x,y)\to(0,0)} \dfrac{\sin\left(2x^2+y^2\right)}{x^2+y^2}$

السؤال الثاني : 1. أوجد القيمة القصوى (محددا نوعها) للدالة :

$f(x,y)=2x^2+3y^2+5$ تحت القيد $y=x^2$.

2. إذا كانت $f(x,y)$ دالة قابلة للتفاضل وكانت $w(u,v)=f(u+v,u-v)$ ،
أوجد القيمة التالية : $w_u{}^2-w_v{}^2$ بدلالة المشتقات الجزئية f_x و f_y.

السؤال الثالث : **1.** احسب قيمة التكامل $\iint_R xy\,dA$ ، حيث R المنطقة المحدودة بالمستقيمين $x=1$ و $x=2$ والمنحنيين $y=\sqrt{x}$ و $y=x$.

2. احسب قيمة التكامل $\int_0^1\int_x^1 x^2\sqrt{1+y^4}\,dydx$.

3. احسب حجم المجسم المحدود بالسطوح $z=x^2+y^2$ ، $z=1$ ، $z=4$.

السؤال الرابع : اختبرتقارب المتسلسلات التالية وبين نوع المتقاربة منها:

(أ) $\sum\limits_{n=1}^{\infty}\dfrac{3^{2n+1}}{(2n+1)!}$ (ب) $\sum\limits_{n=0}^{\infty}\dfrac{(-1)^n\sqrt{n}}{2n+3}$ (ج) $\sum\limits_{n=1}^{\infty}\dfrac{e^{-\sqrt{n}}}{\sqrt{n}}$

السؤال الخامس : **1.** أكتب الدالة $f(x)=\dfrac{2+x}{2-x}$ على شكل متسلسلة قوى في x وحدد فترة تقاربها.

2. أوجد نصف قطر التقارب وفترة التقارب للمتسلسلة $\sum\limits_{n=0}^{\infty}\dfrac{(-1)^n}{2n+1}(x-1)^n$.