جامعة الملك سعود
قسم الرياضيات

الزمن : ساعة ونصف

الإختبار الفصلي الأول في 201 ريض
الفصل الدراسي الثاني 1440-1441هـ

السؤال الأول : أوجد مع الرسم مجال الدالة : $f(x,y)=\sqrt{y-x^2}+\sqrt{x-y}$

السؤال الثاني : لتكن الدالة

$$f(x,y)=\begin{cases}\dfrac{x^5+y^5}{x^2+y^2} & ;(x,y)\neq(0,0)\\ 0 & ;(x,y)=(0,0)\end{cases}$$

ادرس اتصال وقابلية تفاضل f عند النقطة $(0,0)$.

السؤال الثالث : إذا كانت $W=uv+g\left(u^2-v,v-u^2\right)$ بحيث g دالة في متغيرين قابلة للتفاضل، أستخدم قانون السلسلة لتثبت أن:

$$\frac{\partial W}{\partial u}+2u\frac{\partial W}{\partial v}=2u^2+v$$

السؤال الرابع : احسب كل من $\dfrac{\partial z}{\partial x}$ و $\dfrac{\partial z}{\partial y}$ ، حيث $z=f(x,y)$ دالة قابلة للتفاضل معرفة بالمعادلة $\sin(xyz)+\cos(x+y+z)=1$.

السؤال الخامس : أوجد القيم القصوى المحلية والنقاط السرجية للدالة:

$$f(x,y)=x^2+y^3-6xy+1$$