جامعة الملك سعود كلية العلوم – قسم الرياضيات	الامتحان الفصلي الأول لمقرر 201 ريض **يمنع استخدام الآلة الحاسبة**	الفصل الأول 1445

السؤال الأول (3+3+6)

(أ): أوجد مجال الدالة $f(x,y) = \sqrt{25 - x^2 - y^2} + Ln(2 + x)$ (وضح إجابتك بالرسم).

(ب): أختبر وجود كل من النهايتين التاليتين وأحسب النهاية في حالة وجودها:

$$(i) \quad \lim_{(x,y)\to(0,0)} \frac{x^3 + y^2}{x^2 + y^2} \qquad (ii) \quad \lim_{(x,y)\to(1,-2)} \frac{3xy + 5}{3x - 5}$$

(ج): أدرس قابلية تفاضل الدالة

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

عند كل من النقطتين (0,2) و (1,1).

السؤال الثاني (2+6)

(أ): أحسب $\dfrac{\partial w}{\partial y}$ عند النقطة (-2, 1, -3) حيث $w = \cos(u + 2v)$, $u = z - 2x + \dfrac{\pi}{4}$ و $v = \dfrac{z}{2} + y + \dfrac{\pi}{4}$

(ب): أوجد القيم القصوى وحدد نوعها للدالة $f(x,y) = x^3 - (y-4)^2 + 2y - 12x + 7$

السؤال الثالث (5 درجات)

أحسب التكامل $\iint_R \left(4 + \cos(x^2)\right) dA$ **حيث** R المنطقة المحدودة بالمستقيمات $y = x$ & $y = 0$, $x = \sqrt{\dfrac{\pi}{2}}$