جامعة الملك سعود **الاختبار الفصلي الأول** **الفصل الأول 1440/1439هـ**
كلية العلوم- قسم الرياضيات **في المقرر 211 ريض** **الزمن: ساعة ونصف**

السؤال الأول: (4 درجات)

(1) اكتب العدد المركب التالي على الشكل الجبري: $Z_1 = \left(\frac{3+5i}{2-i}\right)^2$

(2) اكتب العدد المركب التالي على الصورة القطبية: $Z_2 = (1+i)^3$

(3) أي من النقاط التالية $2-i$ و $3+2i$ و $4+i$ هي الأقرب إلى النقطة $1+i$

(4) حل المعادلة التربيعية التالية: $x^2 + x + 1 = 0$

السؤال الثاني: (5 درجات)

(1) احسب القيمة التالية $A = \sum_{k=1}^{n} (2k^2 + 4k - 5)$ بدلالة n.

(2) احسب باستخدام قاعدة ريمان المساحة المحصورة بالمنحنى $y = 2x^2 + 1$ والمستقيمات $x = 0$ و $x = 2$ و $y = 0$.

السؤال الثالث: (7 درجات)

(1) احسب التكامل في الحالتين التاليتين: (أ) $\int_1^2 x^3 (x^4 + 2)^3 dx$ (ب) $\int_0^{\pi/6} \sin(3x).dx$

(2) احسب مشتقة الدالة التالية: $\int_{x^2}^{2x^3+1} \frac{t^4}{\sqrt{2t^2+1}}$

(3) احسب التكاملات التالية : (أ) $\int_1^2 x^3 (x^4 + 2)^3 dx$ (ب) $\int \frac{\arctan^2 x}{x^2+1} dx$

(ج) $\int \frac{1}{\sqrt{1-x^2}} dx$

السؤال الرابع: (9 درجات)

(1) احسب مشتقة الدالة التالية: $f(x) = (x+2)^2 (x+3)^3 (x+4)^4$.

(2) احسب قيم x فيما يلي: (أ) $\ln(\ln x) = 0$ (ب) $(x-3)e^{-\ln(\frac{1}{x})} = 4$

(ج) $e^{2x} - 3e^x + 2 = 0$

(3) احسب التكاملات التالية: (أ) $I = \int \frac{(1+e^{2x})}{e^x} dx$ (ب) $J = \int x e^{-x^2} dx$

(ج) $K = \int_0^{\ln 5} e^x (3 - 4e^x) dx$ (د) $H = \int \frac{x^2+1}{x^3+3x+4}$