جامعة الملك سعود King Saud University	كلية العلوم - قسم الرياضيات	الاختبار النهائي في المقرر 111 ريض
الفصل الاول 1442 هـ	الزمن: 3 ساعات	

ملاحظات 1. ممنوع استخدام الآلة الحاسبة 2. رتب اجابتك حسب ترتيب ورود الاسئلة واكتب بخط واضح.

الجزء الأول (7 درجات):

(1) جد قيمة c التي تحقق نظرية القيمة المتوسطة للدالة $f(x)=4x-x^2$ على الفترة $[0,3]$ (3 درجات).

(2) جد $F'(x)$ إذا كانت $F(x)=\int_{\frac{1}{x}}^{\ln(x)} \sin(t)\,dt$. (درجتان)

(3) جد $f'(x)$ إذا كانت $f(x)=\left(1-\sinh^{-1}x\right)^x$. (درجتان)

الجزء الثاني (16 درجة):

احسب التكاملات التالية :

(1) $\int \frac{5^{\tan(x)}}{\cos^2(x)}\,dx$ (درجتان)

(2) $\int x^{-\frac{1}{2}} \csc h^2\left(\sqrt{x}\right)dx$ (3 درجات)

(3) $\int \sin^3 x \cos^5 x\,dx$ (3 درجات)

(4) $\int \frac{dx}{x\sqrt{1+x^6}}$ (3 درجات)

(5) $\int \frac{1}{x^2\sqrt{4-x^2}}dx$ (درجتان)

(6) $\int \frac{x-8}{x^3+4x}dx$ (3 درجات)

الجزء الثالث (17 درجة):

(1) احسب $\lim_{x\to 0^+}\left(\frac{1}{x}-\frac{1}{\sin x}\right)$ (درجتان)

(2) بيّن فيما إذا كان التكامل المعتل $\int_0^{+\infty}\frac{e^x}{1+e^{2x}}dx$ متقاربا أم متباعدا (3 درجات)

(3) ارسم المنطقة المحصورة بين المنحنيين $y=1-x^2$ و $y=x^2-1$ وجد مساحتها. (3 درجات)

(4) جد حجم الجسم الناشئ عن دوران المنطقة المحدودة بالمنحنيات $y=x^2+1, y=3x+1$ حول المحور $\mathbf{X}$. (3 درجات)

(5) جد طول المنحنى $y=\sqrt{9-x^2}$ من $x=-3$ إلى $x=3$. (3 درجات)

(6) ارسم المنطقة الواقعة داخل المنحنى $r=1$ و خارج المنحنى $r=1-\cos\theta$ ثم جد مساحتها. (3 درجات)

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner