كلية الزراعة قسم الهندسة الزراعية	الامتحان النظري (٦٠درجة) رياضة ٢ (تفاضل وتكامل) الفرقة الأولى : هندسة زراعية	الزمن : ساعتين التاريخ : ١٢/٦/٢٠١٢ منتظمين

السؤال الأول (١٠ درجة):

١-أوجد المشتقة العكسية للدالة: $y = \frac{x+1}{x-1}$; $(dy/dx = 1/(dx/dy))$ (٢ درجة)

٢-أوجد مشتقة الدالة الضمنية $x^3 + 2xy^2 + 2x^2y + y^3 = 0$ (٤ درجة)

٣-أوجد المشتقة $\frac{dy}{dx}; \frac{d^2y}{dx^2}$ للدالة البارامترية $x = \sqrt{u^2 - 1}$; $y = \sqrt{u^2 + 1}$ (٤ درجة)

السؤال الثاني: أوجد مشتقة الدوال التالية (٢٠ درجة - ٥× ٤ درجة):

2.1 $\frac{d}{dx}\left(\sin^3 x^2\right)$ 2.2 $y = \sec\sqrt{x^2+1}$ 2.3 $y = \tan^{-1}\left(x - \frac{1}{x}\right)$

2.4 $\frac{d}{dx} 3^{x \sin^{-1} x}$ 2.5 $y = x^2 \tan^{-1} x^2$

السؤال الثالث: أوجد التكاملات التالية (٢١ درجة- ٧ × ٣ درجات)

3.1 $\int \frac{3x^2 dx}{x^6 + 4}$; 3.2 $\int \sec^4 x\, dx$; 3.3 $u_n = \int \tan^n x\, dx$; 3.4 $\int \frac{dx}{\sqrt{x^2 + 6x + 25}}$

3.5 $\int \ln x . dx$; 3.7 $u_n = \frac{1}{a} \int x^n \cdot e^{ax} dx$

السؤال الرابع : (٩ درجات - ٣ × ٣ درجات)

٤-١ في الحركة التوافقية البسيطة Simple Harmonic motion

$$\frac{d^2x}{dt^2} = -\omega^2 x$$

أوجد السرعة v بدلالة المسافة x إذا علم أن $v = 0$ حينما $x = a$ وأن ω ثابتة.

4.2 - Evaluate approximately $\int_0^1 \frac{4}{1+x^2} dx$ with trapezoidal approximation for $n = 4$. Then estimate the error.

4.3 - compute the value of Find $\int_0^1 \int_{x^2}^{x} x^2 y \, dy \, dx$

مع أطيب التمنيات بالتوفيق

لجنة ممتحنين

أ.د الشحات بركات البنا د. فاطمة حامد إسماعيل