جامعة المنصورة كلية الزراعة قسم الهندسة الزراعية		إمتحان نظرى (٦٠ درجة) رياضة -٢ (تفاضل وتكامل) الفرقة الأولى هندسة زراعية فصل دراسى ثانى ٢٠١٦/٢٠١٧	الزمن: ساعتين التاريخ : ٢١ /٥/ ٢٠١٧ س. معتمدة

السؤال الأول (١٠ درجات):

١-أوجد المشتقة العكسية للدالة: $y = \frac{x+1}{x-1}$; $(dy/dx = 1/(dx/dy))$ (٣ درجات)

٢-أوجد مشتقة الدالة الضمنية $x^3 + 2xy^2 + 2x^2y + y^3 = 0$ (٣ درجات)

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

السؤال الثانى: أوجد مشتقة الدوال التالية (٢٠ درجة = ٥× ٤ درجات) :

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 $\int \ln x.dx$; 1.6 $\int x e^{ax} dx$; 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