جامعة المنصورة
كلية الزراعة
قسم الهندسة الزراعية

امتحان نهاية الفصل الدراسي الثاني
مقرر رياضة (٢) (تفاضل وتكامل)
الفرقة الأولى : هندسة زراعية (س معتمدة)
أجب على جميع الأسئلة

الزمن : ساعتين
التاريخ : ٢٠١١/٦/ ٨
(الدرجة النهائية = ٦٠ درجة)

أولا التفاضل (25 درجة)

١-أوجد المشتقة الأولى للدوال (١٥ درجه=٣ لكل منها):

1.1- $y = \cos^{3}(\sin^{-1}\sqrt{x})$; 1.2- $y = \tan^{-1}(\sec x)$; 1.3- $y = \log_3\sqrt{\frac{(x^2-1)}{(x^2+1)}}$;

1.4- $y = \log\log(\cos^{-1}x^2$; 1.5- $y = e^{ax}.\sin(bx)$

٢-أوجد dy/dx للدالة (٥ درجة) : $x^2 + x\cdot y + y^2 - 2y^3 = 1$

٣-أوجد المشتقة البارامترية $dy/dx, d^2y/dx^2$ (٥ درجة)

$x = \sqrt{1-u^2}$ $y = \sqrt{u^2+1}$

ثانيا التكامل (٣٥ درجة=٢,٥ كل مها)

١- أوجد التكاملات التالية: (٢٠ درجة=٢,٥ لكل منها)

1.1 $\int \frac{dx}{\sqrt{1-x^2}}$ 1.2 $\int \frac{x.dx}{\sqrt{9+x^2}}$ 1.3 $-\int \tan^4 x.dx$ 1.4 $\int \frac{dx}{\sqrt{x^2+a^2}}$ 1.5 $\int \frac{dx}{x^2+4x+8}$

1.6 $\int \sec^3 x.dx$ 1.7 $u_n = \int \tan^n x.dx$ 1.8 $\int \sqrt{x^2-a^2}.dx$

٢-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. (٥ درجات)

3- Compute the value of : $\int_0^1 \int_1^2 \frac{x^2}{y} dy\,dx$ .....(5 degrees)

4- Evaluate approximately $\int_0^1 \frac{4}{1+x^2} dx$ with trapezoidal approximation for *n=4*. Then estimate the error .....(5 degrees)

مع التمنيات بالتوفيق،،،،،

لجنة الممتحنين