



الفرقة الأولى - الاختبار النهائي للفصل الصيفي 2007 م

مقرر: الرياضيات ر 132

زمن الاختبار: ساعتان - التاريخ : 2007/08/18 م

درجة الاختبار : 60 درجة

كلية العلوم - قسم الرياضيات

للحصول علي الدرجة النهائية يجب شرح وكتابة جميع الخطوات بوضوح. يجب الكتابة بالقلم الجاف الأزرق أو الأسود.

أجب عن الأسئلة التالية:

(1) [10 درجات] (أ) استخدم تجميعات ريمان لحساب $\int_{-2}^1 (3 - 5x) dx$.

(ب) احسب المساحة المحصورة بين منحنى الدالة $f(x) = \sin 2x$ ومحور السينات في الفترة $[0, \pi]$.

(2) [8 درجات] اذكر بدون برهان النظرية الأساسية للتحليل (I) ، ثم احسب ما يلي :

$$\int \left(\frac{d}{dx} \int_1^{x^2} \tan^{-1} t dt \right) dx$$

(3) [10 درجات] (أ) احسب المشتقة الأولى y' للدالة $y = (2 + x^2)^{\sinh^{-1} x} + \ln \sqrt{3 + \cosh x}$ عند النقطة $x = 0$.

(ب) احسب باستخدام قاعدة لوبيتال $\lim_{x \rightarrow \infty} \left(1 + \frac{1}{x}\right)^{5x}$.

(4) [12 درجة] احسب ثلاث تكاملات فقط من التكاملات التالية :

$$\int_0^1 \frac{x^2}{(x+1)^3} dx, \int \frac{2x+1}{x^4-1} dx, \int \frac{x^3}{\sqrt{1-x^2}} dx, \int x \csc^2 x dx$$

(5) [8 درجات] أوجد قانوناً اختزالياً لحساب التكامل $I_n = \int_0^{\frac{\pi}{4}} \tan^n x dx$ ، ثم احسب قيمة I_4 .

(6) [12 درجة] (أ) بين أن المعادلة $16y^2 + 9x^2 - 64y - 54x + 1 = 0$ تمثل معادلة قطع ناقص، ثم أوجد مركزه وبؤرتيه وطول محوريه .

(ب) عين نوع القطع المخروطي الذي تمثله المعادلة $y^2 = 4y + 4x - 4$ ووضح بياناته على الرسم.

انتهت الأسئلة

مع أطيب التمنيات بالتوفيق