Department of Mathematics		قسم الرياضيات
Faculty of Science		كلية العلوم

الامتحان النهائي للفصل الدراسي الثاني ٢٠١٨ / ٢٠١٩

الفرقة : الاولى علوم

التاريخ: ٣٠ / ٥ / ٢٠١٩ م الزمن: ساعتان	الدرجة الكلية : ٥٠ درجة	اسم المقرر: رياضيات (٢) رقم المقرر ورمزه: ١٠٥ ر

أولاً التكامل: أجب عن خمس فقرات فقط مما يلي (خمس درجات عن كل فقرة)

(١) أحسب قيم التكاملات: (i) $\int_0^2 \sqrt{4-x^2}\,dx$ (ii) $\int \frac{1}{\cos^2 x\sqrt{1+\tan x}}\,dx$

(٢) أوجد المساحة المحدودة بالمنحنيين: $y=\sqrt{x}$, $y=x^2$

(٣) أحسب قيم التكاملات: (i) $\int \frac{x}{x^2+2x+10}\,dx$ (ii) $\int_0^1 \ln(x+1)\,dx$

(٤) أوجد قانون إختزال متتالي للتكامل : $I_n=\int \cos^n x\,dx$

(٥) أحسب قيم التكاملات: (i) $\int e^x \sinh x\,dx$ (ii) $\int \frac{1-\sin x}{\cos x}\,dx$

(٦) باستخدام التكامل المحدد أوجد حجم الكرة الناتج من دوران نصف الدائرة : $x^2+y^2=a^2$ دورة كاملة حول المحور السيني.

ثانياالهندسة التحليلية: أجب عن الفقرات الاتية (خمس درجات عن كل فقرة)

(١) بين على الرسم حل نظام المتباينات الاتية:

$$x\le 2\ ,\ y\le 3,\ y-2x-3\ge 0,\ 2x+y+4\le 0$$

(٢) اثبت ان المعادلة الاتية: $r=3\cos\theta+4\sin\theta$ تمثل دائرة ثم عين مركزها ونصف قطرها.

(٣) اوجد المعادلة القياسية للقطع المكافئ: $y^2-6y+2x+1=0$ وعين خصائصه ثم اكتب المعادلات البارامترية له.

(٤) عين خصائص القطع الناقص: $4x^2+9y^2=36$ ثم اوجد معادلتى المماس والعمودي له عند النقطة $\left(\frac{3}{2},\sqrt{3}\right)$، موضحا بالرسم.

(٥) اوجد احداثيات المركز والراسين والبؤرتين ومعادلات الخطين التقاربيين للقطع الزائد:

$9x^2-16y^2-18x-64y-199=0$ ، موضحا بالرسم.

مع دعواتنا لكم بالتوفيق والنجاح

مقرر المقرر

أ.د/ أسامة حامد أ.د/ محمد نور الدين

بسم الله الرحمن الرحيم

Department of Mathematics		قسم الرياضيات
Faculty of Science		كلية العلوم

الامتحان النهائي للفصل الدراسي الثاني للعام الجامعي 2018/ 2019

طلاب **المستوى الأول**

اسم المقرر ورمزه: رياضيات عامة 1 (100 ر)	الدرجة الكلية : 50 درجة	التاريخ : الخميس 30 /5 /2019م الزمن : ساعتان

أجب عن **خمسة فقط** من الأسئلة التالية:

10 درجات لكل سؤال

-1 أ) أوجد $\frac{dy}{dx}$ لكل من $y = e^x \sin e^x$ ، $x^2 y + y^2 x + 3x + 1 = 0$. (4 درجات)

ب) أوجد $\frac{dy}{dx}$ لكل من $y = \frac{1}{\sin x \tan x}$ ، $y = \sqrt{x} \sin\sqrt{\frac{1}{x}}$ ، $y = x^{\ln x}$.

(6 درجات)

-2 أ) أوجد $\frac{dy}{dx}$ لكل من $y = \frac{x^3}{x^2 + \tan^{-1} x}$ و $y = \sin^{-1}\sqrt{1-x^2}$ (6 درجات)

ب) أوجد المشتقة النونية للدالة $y = \frac{1+x}{1-x}$. (4 درجات)

-3 أ) أثبت أن المتسلسلة التالية تمثل مفكوك ذات الحدين وأوجد مجموعها إلي ما لا نهاية

$1 + \frac{1}{3} + \frac{1\cdot 3}{3\cdot 6} + \frac{1\cdot 3\cdot 5}{3\cdot 6\cdot 9} + \cdots$ (4 درجات)

ب) أثبت أن الدالة $f(x) = x^2 - 4x + 3$ تحقق فروض نظرية رول في الفترة $[1,3]$ ثم أوجد نقطة c في الفترة $(1,3)$ التي تحقق النظرية. (4 درجات)

ج) استخدم قاعدة لوبيتال في إيجاد قيمة النهاية $\lim_{x\to\frac{\pi}{2}} \frac{1+\cos 2x}{1-\sin x}$ (درجتان)

-4 أ) أكتب الكسر التالي في صورة مجموع كسوره الجزئية $\frac{12x-4}{(x-4)(x^2+x-6)}$.

(5 درجات)

ب) باستخدام مبدأ الاستنتاج الرياضي برهن على أن $n^2 + n + 2$ تقبل القسمة على 2 لجميع قيم n الصحيحة الموجبة. (5 درجات)

-5 أ) أوجد مجموع المتسلسلة إلى n حدا $1\cdot 1! + 2\cdot 2! + 3\cdot 3! + \ldots$ (3 درجات)

ب) أختبر من حيث التقارب والتباعد المتسلسلتين $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{2^n}{3^n + n}$ و $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{n}{2^n}$. (3 درجات)

بقية الأسئلة في الخلف

ج) باستخدام نظرية ليبنز أوجد المشتقة النونية للدالة $y=(x^2+3)e^{3x}$ (4 درجات)

-6 بين أن نظام المعادلات

$$\begin{aligned} x+y+z &= a \\ x-y+z &= b \\ x+y-z &= c \end{aligned}$$

يكون له حل وحيد لأي اختيار للثوابت a,b,c ، ثم أوجد الحل عندما $a=1,\ b=0,\ c=2$. (10 درجات)

انتهت الأسئلة ـــــــ مع تمنياتنا لكم بالتوفيق

لجنة الممتحنين : أ.د/ فتحي هشام خضر

د. /عبدالله السيد علي الصفتي