المقرر: تفاضل وتكامل
المقرر: ٥٢٦١
الامتحان: ساعتان
الأسئلة: ستة

بسم الله الرحمن الرحيم

جامعة القدس المفتوحة
الامتحان النهائي للفصل الثاني "١٠٨٢"
٢٠٠٨/٢٠٠٩

اسم الدارس: .....
رقم الدارس: .....
تاريخ الامتحان: ٢٠٠٩/٦/٨

-- نظري --

عزيزي الدارس:
١. عبيء كافة المعلومات المطلوبة عنك في دفتر الإجابة وعلى ورقة الأسئلة.
٢. ضع رقم السؤال ورموز الإجابة الصحيحة للأسئلة الموضوعية (إن وجدت) على الجدول المخصص في دفتر الإجابة
٣. ضع رقم السؤال للأسئلة المقالية واجب على دفتر الإجابة.

السؤال الأول: أجب/ي بنعم أو لا في الجدول رقم (١) في دفتر الإجابة : (٣٠ علامة)

١- إذا كان $D(a,b)\leq 0$ تسمى النقطة (a,b) نقطة سرج(حيث (a,b) نقطة حرجة للاقتران f(x,y).

٢- التفاضلية التالية $e^y dx + x(e^y+1)dy$ تفاضلة مضبوطة.

٣- قيمة الاقتران $f(x,y)=\cos^{-1}\frac{x}{y^2}$ عند النقطة $(1,\sqrt{2})$ هي $(n\pi+\pi/6)$.

٤- النهاية التالية $\lim_{(x,y)\to(0,0)}\frac{3xy^2}{x^2+5y^4}$ هي غير موجودة.

٥- عنصر الحجم بالإحداثيات الكروية للتكامل الثلاثي هو $(dv=\rho\sin\theta\, d\rho d\vartheta d\theta)$.

٦- قيمة التكامل $\int_2^3 \frac{1}{(x-1)^4}dx$ تساوي (7/24).

٧- إذا كان $f(x,y)=x\sin y+ye^x$ فإن f_{xy} تساوي $(\cos y+e^x)$.

٨- المتتالية $a(n)=\frac{5^n}{2^{2n}}$ هي تقاربية.

٩- إذا كانت المتسلسلة $\sum_{n=1}^{\infty}a(n)$ تقاربية فإنه بالضرورة يكون $\lim_{n\to\infty}a(n)=0$.

١٠- إذا كانت $\sum a(n)$ متسلسلة ذات حدود موجبة، و $\sum|a(n)|$ تقاربي، فإن $\sum a(n)$ تقاربية تقارب مطلق.

١١- فترة تقارب المتسلسلة $\sum_{n=1}^{\infty}\frac{3^n x^n}{n}$ هي $\left[-\frac{1}{3},\frac{1}{3}\right]$.

١٢- كثير حدود ماكلورين من الدرجة n يكون على الصيغة $\sum_{k=0}^{n}\frac{f^{(k)}(0)x^k}{k!}$.

١٣- إذا كان $f(x)<g(x)$ ، وكان $\int_a^{\infty}f(x)$ تقاربي، فإن $\int_a^{\infty}g(x)$ تقاربي أيضا.

١٤- التعويض المناسب لحل التكامل $\int_0^1\frac{1}{\sqrt{2-x^2}}dx$ هو $(x=2\sin u)$.

١٥- قيمة $\iiint xy^2z^2dv$ تساوي صفرا حيث $(2\leq x\leq 2, 0\leq y\leq 3, 2\leq z\leq 5)$.

سؤال الثاني : (١٥ علامة)

أ- إذا كان $\int_8^3 2f(x)dx=-30$ جد/ي قيمة التكامل : $\int_1^2(x+1)f(x^2+2x)dx$ (٧ علامات)

ب- جد/ي المشتقة المتجهة للاقتران $f(x,y,z)=\frac{xy^2}{z}$ عند النقطة $p_0(1,1,2)$ باتجاه المتجه p_0p_1 حيث $p_1(2,2,5)$. (٨ علامات)

سؤال الثالث : (١٥ علامة)

أ- حدد/ي إذا ما كان التكامل التالي $\int_0^{\infty}xe^{-2x}dx$ تقاربي أم تباعدي (وإن كان تقاربياً فما قيمته) ؟ (٨ علامات)

ب- جد/ي قيمة التكامل $\iiint_D xdv$ حيث D هي المنطقة الواقعة في الثمن الأول والمحصورة بين مستويات الإحداثيات والمستوى $X+Y+Z=2$. (٧ علامات)

Stqou.com

ملاحظة أجب/ي عن سؤالين مما يلي

السؤال الرابع: (٢٠ علامة)

أ- جد/ي التكاملات التالية : (١٢ علامة)

١- $\int \frac{X}{(X-1)^6} dx$

٢- $\int \frac{1}{\sqrt{X}+\sqrt[3]{X}} dx$

ب- اثبت/ي أن المتسلسلة التالية $\sum_{n=2}^{\infty}(-1)^{n+1}(\frac{1}{nlnn})$ متسلسلة تقاربية تقارب مشروط. (٨ علامات)

السؤال الخامس: (٢٠ علامة)

أ- جد/ي قيمة $\iint_R (x^3+4y)dA$ في المنطقة المحصورة بين القطع المكافئ $y=x^2$ والخط المستقيم $y=2x$. (١٠ علامات).

ب- جد/ي $\frac{dw}{dt}$ حيث : $w=\sin(x+y-z),\ x=\sin t\ ,y=e^{t^2}\ ,z=lnt$. (١٠ علامات).

السؤال السادس: (٢٠ علامة)

أ- جد/ي متسلسلة القوة للاقتران $y=ln(2+4x)$. (١٠ علامات)

ب- جد/ي التكامل التالي : $\int \frac{2\sin x\cos x}{\cos^2 x+2\sin x+2} dx$ (١٠ علامات)

انتهت الأسئلة

Stqou.com