

الاختبار الثاني في مقرر مبادئ التفاضل لطلاب الفصل الأول بقسم الكيمياء

- في هذا الاختبار 6 أسئلة والمطلوب الاجابة على أربعة أسئلة فقط ولن يعتد بإجابة الأسئلة الزائدة عن أربعة.
- الكتابة تكون بقلم الحبر الجاف ولن يعتد بالاجابة المكتوبة بقلم الرصاص.

الزمن: ساعة ونصف

السؤال الأول

أ. أوجد $\frac{dy}{dx}$ للدالتين التاليتين: $y = e^x \sin x$ ، $y = \ln(x^2 + 5^x)$ [8 درجات]

ب. هل الدالة $f(x) = \cos x$ فردية أو زوجية أو ليست فردية ولا زوجية؟ لماذا؟ [2 درجتان]

السؤال الثاني

أ. أوجد $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{12x - 2 \sin x}{5x}$ ، $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{3 \cos 2x}{1 - x}$ [6 درجات]

ب. إذا كانت $f(x) = \sec x$ فأوجد $f''(x)$ [4 درجات]

السؤال الثالث

أ. أوجد الفترة التي تكون عليها الدالة $f(x) = \frac{2x^2 + 2}{x^2 + 1}$ مستمرة [5 درجات]

ب. إذا كان $y = nw$ تمثل وزن مخزون من سمك المرجان حيث n عدد الأسماك المخزونة و w الوزن المتوسط لكل

سمكة وإذا كان n, w يتغيران مع الزمن t طبقاً للدالتين $w = 2t^2 + 3$ ، $n = t^2 - t + 2$ فاحسب معدل تغير

y بالنسبة للزمن. [5 درجات]

السؤال الرابع

أ. اجث استمرارية الدالة $f(x) = \begin{cases} \frac{x^2 - 81}{x + 9} & , x \neq -9 \\ -18 & , x = -9 \end{cases}$ عندما $x = -9$ [5 درجات]

ب. أوجد المشتقة الأولى للدالة $f(x) = \frac{(4x^2 + 5)^7}{x^3}$ [5 درجات]

السؤال الخامس

أ. أوجد قيمة العدد k التي تجعل الدالة $f(x) = \begin{cases} \frac{x^3 - 8}{x - 2} & , x \neq 2 \\ k & , x = 2 \end{cases}$ مستمرة عند $x = 2$ [5 درجات]

ب. مزرعة بكتيريا تنمو وفقاً للدالة $f(t) = 30000 + 60t^2$ حيث الزمن t مقاس بالأيام ، أوجد معدل نمو

المزرعة عندما $t = 5$ [5 درجات]

السؤال السادس

أ. بعد الحقن ، يتغير تركيز مضاد حيوي في دم مريض تبعاً للدالة $y = 2x^2 e^{-5x}$ ، احسب معدل زيادة التركيز

عند أي لحظة زمنية x [5 درجات]

ب. أوجد $\frac{dy}{dx}$ حيث $x^2 y^2 - 3xy = 5x$ [5 درجات]

انتهت الأسئلة..... تمنياتي للجميع بالتوفيق