



الفرقة الأولى - اختبار تدريبات لفصل الربيع ٢٠٠٧ م

مقرر: الرياضيات ر ١٣١

زمن الاختبار: ٧٠ دقيقة

كلية العلوم - قسم الرياضيات

للحصول علي الدرجة النهائية يجب شرح وكتابة جميع الخطوات بوضوح. الاختبار يتكون من سبعة أسئلة وعلي الطالب التأكد من ذلك وكتابة بياناته بوضوح قبل البدء في قراءة الأسئلة، ويجب الكتابة بالقلم الجاف الأزرق أو الأسود.

أجب عن الأسئلة التالية:

(١) إذا كانت

$$f(x) = \begin{cases} x^3 + x + a + 1 & , x \leq 0 \\ 5 + \frac{\sin(2x^3)}{x^2} & , x > 0 \end{cases}$$

فأوجد قيمة الثابت a لكي تكون الدالة f متصلة عند النقطة $x = 0$ ، ثم ابحث قابلية الدالة f للاشتقاق عند النقطة $x = 0$.

(٢) بَيِّن ما إذا كانت الدالة $f(x) = 5x + \frac{1}{x^2} + x^2|x| + 4\sqrt{x^3} \cos(\pi x)$ متصلة علي الفترة $[\frac{1}{2}, 2]$ ، وهل يوجد لها قيمة عظمي وقيمة صغري في هذه الفترة ؟ علل إجابتك ؟ ، ثم احسب $f'(1)$ وفسر النتيجة.

(٣) احسب المشتقة الأولى للدالة $f(x) = \sqrt{4-x^2} \cos^2(\sin x)$ مع تحديد نطاق الاشتقاق ، ثم استخدم تعريف المشتقة لهذه الدالة لحساب النهاية $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sqrt{4-x^2} \cos^2(\sin x) - 2}{x}$.

(٤) أكمل ما يلي :

(أ) الدالة $f(x) = \cot^2(x/3)$ متصلة علي المجموعة ----- وقابلة للاشتقاق علي المجموعة ----- ومشتقتها هي:

$f'(x) =$ -----

(ب) الدالة $f(x) = \sec^{-1} \sqrt{x}$ متصلة علي المجموعة ----- وقابلة للاشتقاق علي المجموعة ----- ومشتقتها هي:

$f'(x) =$ -----

(ج) الدالة $f(x) = |x^2 - 25|$ متصلة علي المجموعة ----- وقابلة للاشتقاق علي المجموعة ----- ومشتقتها هي:

$f'(x) =$ -----

مسودة لجميع الأسئلة :

Handwriting practice lines consisting of 15 sets of three horizontal dashed lines.