

جامعة الملك سعود / كلية العلوم قسم الرياضيات	بسم الله الرحمن الرحيم	الفصل الثاني ١٤٢٦ / ١٤٢٧ هـ الزمن // ثلاث ساعات
الاسم / رقم الحضور في المحاضرات /	الإختبار النهائي في المقرر ١٠١ اريض رقم الشعبة /	الرقم الجامعي / أستاذ المادة /

الدرجة الزمانية
50

رقم السؤال الدرجة	الأول 4	الثاني 6	الثالث 4	الرابع 6
----------------------	------------	-------------	-------------	-------------

رقم السؤال	١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨
رمز الإجابة								
رقم السؤال	٩	١٠	١١	١٢	١٣	١٤	١٥	الدرجة
رمز الإجابة								30

لاحظ أن: (١) عدد الورقات ست ورقات (٢) أستخدم خلف الورقات مع الورقتين الإضافيتين كمسودات الجزء الأول: [درجتان لكل سؤال]
ضع رمز الإجابة الصحيحة للأسئلة من ١ إلى ١٥ في الجدول أعلاه:

(١) مجموعة حل المعادلة $|x-3| = 3-x$ هي : (أ) $(-\infty, 2]$ (ب) $(-\infty, 3]$ (ج) $[3, +\infty)$ (د) $(3, +\infty)$

(٢) لكل $a, b \in R$ إذا كان $a^2 > b^2$ ، فإن :

(أ) $|a| \geq |b|$ (ب) $|a| < |b|$ (ج) $|a| > |b|$ (د) $|a| \leq |b|$

(٣) مجال تعريف الدالة $f(x) = \frac{1}{x} - \sqrt{x}$ هو :

(أ) $[0, +\infty)$ (ب) Φ (ج) R (د) $(0, +\infty)$

(٤) مدى الدالة $f(x) = |x-1| + 2$ هو :

(أ) $[2, +\infty)$ (ب) $[1, +\infty)$ (ج) $[-1, +\infty)$ (د) R

(٥) قيمة النهاية $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{1 - \cos x}{x + \sin x}$ تساوي :

(أ) 0 (ب) $\frac{1}{2}$ (ج) $-\infty$ (د) $+\infty$

(٦) قيمة النهاية $\lim_{x \rightarrow -\infty} (\sqrt{x^2 + x} + x)$ تساوي :

(أ) $-\infty$ (ب) 1 (ج) $+\infty$ (د) $-\frac{1}{2}$

(٧) الدالة العكسية للدالة $f(x) = \frac{1}{x-1} - 1$ هي :

(أ) $\frac{x-1}{x+1}$ (ب) $\frac{x}{x+1}$ (ج) $\frac{x+2}{x+1}$ (د) $\frac{x-1}{x}$

(٨) إذا كانت $f(x) = \sec x \cos^{-1} x$ ، فإن $f'(0)$ تساوي :

(أ) 1 (ب) -1 (ج) $-\frac{\pi}{2}$ (د) $\frac{\pi}{2}$

(٩) المشتقة الأولى للدالة : $\frac{1}{x} - \frac{1}{y} = 1$ هي :

(أ) $\frac{x^2}{y}$ (ب) $\left(\frac{x}{y}\right)^2$ (ج) $\frac{x}{y^2}$ (د) $\left(\frac{y}{x}\right)^2$

(١٠) الدالة $f(x) = \frac{|x-1|}{x-1}$ عند $x=3$ تكون :

(أ) متصل و قابلة للإشتقاق
(ب) متصلة و غير قابلة للإشتقاق
(ج) غير متصلة و غير قابلة للإشتقاق
(د) غير متصلة و قابلة للإشتقاق

(١١) إذا علمت أن الدالة $f(x) = x + \frac{1}{x}$ تحقق شروط نظرية رول على الفترة $\left[\frac{1}{3}, 3\right]$ ، فإن قيم العدد c المحقق للنظرية هي :

(أ) ± 1 (ب) 1 (ج) $\frac{1}{2}$ (د) 2

(١٢) الخطوط التقريبية الأفقية لمنحني الدالة $f(x) = \frac{\sqrt{4x^2+1}}{x-5}$ هي :

(أ) $y = \pm \frac{1}{2}$ (ب) $y = 5$ (ج) $y = \pm 2$ (د) $x = \pm \frac{1}{2}$

(١٣) أكبر مساحة لمثلث قائم الزاوية طول وتره يساوي 10 cm هي :

(أ) 50 cm^2 (ب) 25 cm^2 (ج) $25\sqrt{2} \text{ cm}^2$ (د) $5\sqrt{2} \text{ cm}^2$

(١٤) مكعب من الحديد يتمدد بالحرارة يحافظ على شكله ، فإذا كان معدل تغير حجمه هو $3 \text{ cm}^3/\text{sec}$ ، فإن معدل تغير

ضلعه عندما يكون طول الضلع يساوي 10 cm هو :

(أ) $0.1 \text{ cm}/\text{sec}$ (ب) $0.01 \text{ cm}/\text{sec}$ (ج) $0.3 \text{ cm}/\text{sec}$ (د) $0.8 \text{ cm}/\text{sec}$

(١٥) معادلة المستقيم الأفقي المار ببؤرة القطع المكافئ : $x^2 + 8y = 0$ هي :

(أ) $y = -8$ (ب) $y = -2$ (ج) $y = 2$ (د) $y = 8$

الجزء الثاني : أجب عن الأسئلة التالية في ورقة الأسئلة نفسها :

السؤال الأول : [أربع درجات] إذا كانت $f(x) = x^2 - x$ ، $g(x) = \sqrt{x+3}$ ، فأوجد $(f \circ g)(x)$ و مجال تعريفها .

السؤال الثاني : [درجتان لكل جزء] أوجد y' لكل من :

(i) $y = \frac{x}{\sqrt{1-x^2}}$

(ii) $y = x \tan x + \sec 3x$

(iii) $y = \tan^{-1}(xy)$

السؤال الثالث : [أربع درجات]

حدد إحداثي مركز و بؤرتي ورأسي القطع $x^2 + 3y^2 + 12y - 24 = 0$ و من ثم أرسمه .

السؤال الرابع : [ست درجات]

عين فترات التزايد و التناقص و القيم القصوى المحلية و فترات التقعر و التحدب (التقعر إلى أعلى و أسفل)
و نقاط الانقلاب للدالة : $f(x) = x^4 - 4x^3 + 25$ ، و من ثم أرسم منحناها .