

الاختبار النهائي-١٠١ رياض  
الزمن : ثلاث ساعات

جامعة الملك سعود- كلية العلوم  
قسم الرياضيات

الاسم: الرقم الجامعي: رقم الشعبة: التسلسل:

١١	١٠	٩	٨	٧	٦	٥	٤	٣	٢	١
							١٥	١٤	١٣	١٢

في الأسئلة من (١) - (١٥) اختاري الإجابة الصحيحة ثم ضعي الإجابة بالجدول أعلاه

(١) إن مجال الدالة  $f(x) = \frac{1}{\sqrt{-x^2 + 5x - 4}}$  هو

(أ)  $R - \{1,4\}$  (ب)  $(-\infty, 1) \cup (4, \infty)$  (ج)  $(1, 4)$  (د) لا شيء مما ذكر

(٢) إن مجموعة حل المتباينة  $(x-1)^2(x+2) > 0$  هي:

(أ)  $(2, \infty)$  (ب)  $(1, \infty)$  (ج)  $(-2, \infty)$  (د) لا شيء مما ذكر

(٣) إن مجموعة حل المتباينة  $|x| + 5 \leq 0$  هي:

(أ)  $R$  (ب)  $[-5, 5]$  (ج)  $\phi$  (د) لا شيء مما ذكر

في الأسئلة (٤) و(٥) إذا كانت  $f(x) = \cos^{-1} x$

(٤) مدى الدالة  $f$  هو

(أ)  $[-\pi/2, \pi/2]$  (ب)  $[-1, 1]$  (ج)  $[0, \pi]$  (د) لا شيء مما ذكر

(٥) مجال الدالة  $f$  هو

(أ)  $[-1, 1]$  (ب)  $[0, \pi]$  (ج)  $[-\pi/2, \pi/2]$  (د) لا شيء مما ذكر

في الأسئلة (٦) و(٧) إذا كانت  $f(x) = \sin x$  ,  $g(x) = \frac{1}{x+2}$

(٦) فإن  $(g \circ f)(x)$  تساوي

(أ)  $\frac{1}{\sin x} + 2$  (ب)  $\frac{1}{\sin x + 2}$  (ج)  $\sin(\frac{1}{x+2})$  (د) لا شيء مما ذكر

(٧) ومجال  $g \circ f$  هو

(أ)  $R - \{0, \pi\}$  (ب)  $R$  (ج)  $R - \{-2\}$  (د) لا شيء مما ذكر

(٨)  $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{5x}{\sqrt{x^2 + x}}$

(أ) غير موجودة (ب)  $-5$  (ج)  $5$  (د) لا شيء مما ذكر

(٩)  $\lim_{x \rightarrow 0} \cos(\pi - x)$  تساوي (أ)  $\pi$  (ب) 1 (ج) -1 (د) لا شيء مما ذكر

(١٠) إذا كانت  $f(x) = \frac{x+1}{x-1}$  فإن  $\lim_{x \rightarrow 1} f(x)$  تساوي (أ) صفر (ب) 1/4 (ج) -1/4 (د) لا شيء مما ذكر

(١١)  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin^2(x/2)}{\sin x}$  (أ) 1 (ب) -1 (ج) صفر (د) لا شيء مما ذكر

في الأسئلة من (١٢) - (١٤) إذا كانت

$$f(x) = \begin{cases} K + 3/4, & x = 2 \\ \frac{x^2 - 5x + 6}{x^2 - 4}, & x \neq 2 \end{cases}$$

(١٢) فإن  $\lim_{x \rightarrow 2} f(x) = -1/4$  إذا كانت

(أ) لا تعتمد على قيمة  $K$  (ب)  $K = -1$  فقط (ج)  $K = -3/4$  فقط (د) لا شيء مما ذكر  
 (١٣) إن قيمة  $K$  التي تجعل الدالة متصلة عند  $x = 2$  هي (أ) 1 (ب) -3/4 (ج) -1 (د) لا شيء مما ذكر  
 (١٤) وبعد إيجاد قيمة  $K$  تكون الدالة  $f$  متصلة على الفترة (أ)  $R$  (ب)  $(-2, 2)$  (ج)  $[-2, 2]$  (د) لا شيء مما ذكر

(١٥) إذا كانت  $f(x) = |x|^3 + 1$  فإن

(أ) عند  $x = -1$  الدالة غير قابلة للاشتقاق ومتصلة  
 (ب) الدالة متصلة وقابلة للاشتقاق على  $R$   
 (ج) على  $(0, \infty)$  الدالة متصلة وقابلة للاشتقاق  
 (د) عند  $x = 0$  الدالة قابلة للاشتقاق وغير متصلة

في الأسئلة من (١٦) - (٢٨) اكتب الإجابة الصحيحة في الجدول المعد

في الأسئلة من (١٦) - (١٩) إذا كانت  $f(x) = x^2(1-x)^2$  فإن

(١٦) فترات التزايد هي	(١٨) القيم العظمى المحلية هي
(١٧) فترات التناقص هي	(١٩) القيم الصغرى المحلية هي

في الأسئلة من (٢٠) - (٢٢) إذا كانت  $f(x) = 3x^5 - 5x^3 + 3$  فإن

(٢٠) فترات التفرع لأعلى هي	(٢٢) نقاط الانقلاب هي
(٢١) فترات التفرع لأسفل هي	

في الأسئلة من (٢٣) - (٢٤) إذا كانت  $f(x) = x + \frac{1}{x}$ ,  $x \neq 0$  فإن

(٢٣) الخطوط المقاربة الرأسية هي	(٢٤) الخطوط المقاربة الأفقية هي
---------------------------------	---------------------------------

في الأسئلة من (٢٥) - (٢٨) تمثل معادلة قطع مكافئ حيث أن

(٢٥) البؤرة هي	(٢٧) معادلة الدليل هي
(٢٦) الرأس هو	(٢٨) محور التناظر هو

(٢٩) إذا كانت  $f(x) = x^{2/3}(6-x)^{1/3}$  وكانت  $f'(x) = \frac{4-x}{x^{1/3}(6-x)^{2/3}}$

كما أن  $f''(x) = \frac{-8}{x^{4/3}(6-x)^{5/3}}$  ارسلي منحنى هذه الدالة علماً بأن فترات التزايد هي  $[0,4]$

وفترات التناقص هي  $(-\infty,0], [4,6], [6,\infty)$  والقيمة العظمى المحلية هي  $f(4) = \sqrt[3]{32}$  أما القيمة الصغرى المحلية هي  $f(0) = 0$ . كما أن فترات التفرع لأعلى هي  $(6,\infty)$  وبينما فترات التفرع لأسفل هي  $(-\infty,0), (0,6)$  ونقطة الانقلاب هي  $(6,0)$ .

حلي الأسئلة (٣٠) - (٣٣) بالتفصيل

(٣٠) أثبتني أن الدالة  $f(x) = \frac{2x-3}{x-4}$  أحادية ثم بفرض أنها شاملة أوجدني معكوسها.

(٣١) إذا كانت  $f(x) = -3 + \sqrt{x}$  ، قرري ما إذا كانت الدالة تحقق شروط نظرية القيمة المتوسطة في الفترة  $[0,3]$  . وإن حققت النظرية أوجدني قيمة  $c$ .

(٣٢) أوجدني  $y$  عند النقطة  $(0,0)$  للمعادلة  $x \cos y = y$

(٣٣) أثبتني أن المثلث المتساوي الساقين الذي مساحته أكبر ما يمكن ومحيطه يساوي 4 يجب أن يكون مثلث متطابق الأضلاع.

مع تمنياتنا لکن بالتوفيق،،،،