

|  |                           |   |
|--|---------------------------|---|
| الإختبار الشهري الاول<br>للفصل الدراسي الاول<br>١٤٢٩ / ١٤٣٠ هـ | ١٠٣ اريض<br>رياضيات عامة* | جامعة الملك سعود<br>كلية العلوم - قسم الرياضيات |
| اسم الطالب :   | الرقم الجامعي :           |   |
| رقم الشعبة :   | اسم مدرس المقرر :         |   |

الجزء الأول: ضع رمز الإجابة الصحيحة للأستئلة من (١-١٠) في الجدول التالي: (درجة ونصف لكل سؤال)

|        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |
|--------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|
| السؤال | ١ | ٢ | ٣ | ٤ | ٥ | ٦ | ٧ | ٨ | ٩ | ١٠ |
| الجواب | ج | ب | ب | د | ٦ | ب | ج | ب | ح | د  |

(١) مجموعة حل المتباينة  $\frac{1}{1+x} \geq -1$  هي:

(أ)  $(-\infty, -2] \cup [-1, \infty)$  (ب)  $R \setminus [-2, -1)$  (ج)  $R \setminus (-2, -1]$  (د)  $R \setminus [-2, 1)$

(٢) مجموعة حل المتباينة  $|2x+1| \leq 5$  هي:

(أ)  $[-3, -2]$  (ب)  $[-3, 2]$  (ج)  $R \setminus (-3, 2)$  (د)  $[-2, 3]$

(٣) مجموعة حل المتباينة  $-x^2 + 3x \geq 0$  هي:

(أ)  $R \setminus [0, 3]$  (ب)  $[0, 3]$  (ج)  $(-\infty, 0] \cup [3, \infty)$  (د)  $(0, 3)$

(٤) مجال الدالة  $f(x) = \frac{1}{\sqrt{x^2 + 4x + 3}}$  هو:

(أ)  $(1, 3)$  (ب)  $R \setminus (-3, -1)$  (ج)  $(-3, -1)$  (د)  $(-\infty, -3) \cup (-1, \infty)$

(٥) مجال الدالة  $f(x) = \frac{\sqrt{x-1}}{x-2}$  هو:

(أ)  $[1, \infty) \setminus \{2\}$  (ب)  $[1, \infty)$  (ج)  $(1, 2)$  (د)  $(2, \infty)$

(٦) إذا كانت  $f(x) = \frac{1}{x+1}$  فإن  $f^{-1}(x)$  تساوي:

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

(٧) إذا كانت  $f(x) = \sqrt{x+1}$  و  $g(x) = 2x^2 + 1$  فإن  $(g \circ f)(x)$  تساوي:

(أ)  $2x+4$  (ب)  $2x+2$  (ج)  $2x+3$  (د)  $2x+1$

(٨)  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sqrt{x+4} - 2}{x}$  تساوي:

(أ)  $\frac{1}{2}$  (ب)  $\frac{1}{4}$  (ج) 4 (د)  $\frac{1}{\sqrt{2}}$

(٩)  $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^2 - 1}{x^2 - 3x + 2}$  تساوي:

(أ) 1 (ب) 2 (ج) -2 (د) -1

(١٠)  $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{2x^2 + 5x + 8}{3x^3 + 4x^2 + x}$  تساوي:

(أ)  $\frac{2}{3}$  (ب)  $\infty$  (ج)  $-\infty$  (د) 0

الجزء الثاني: أجب على الأسئلة التالية في نفس الورقة

(١١) أثبت أن الدالة  $f(x) = \sqrt{3x-2}$  متباينة (أحادية) و أوجد الدالة العكسية. (٣ درجات)

- إيجاد الدالة العكسية

$$y = \sqrt{3x-2}$$

$$y^2 = 3x-2$$

$$3x = y^2 + 2$$

$$x = \frac{y^2 + 2}{3}$$

$$f^{-1}(x) = \frac{x^2 + 2}{3}$$

(٢ درجة)

فدكن  $x_1, x_2 \in D_f$  ونفرض ان  $f(x_1) = f(x_2)$

$$\sqrt{3x_1-2} = \sqrt{3x_2-2}$$

$$3x_1 - 2 = 3x_2 - 2$$

$$3x_1 = 3x_2$$

$$x_1 = x_2$$

بالتربيع

الدالة أحادية

(١٢) أوجد النهاية التالية:

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin 2x + \tan 3x}{6x}$$

$$= \lim_{x \rightarrow 0} \left( \frac{\sin 2x}{6x} + \frac{\tan 3x}{6x} \right)$$

$$= \frac{2}{6} + \frac{3}{6} = \frac{5}{6}$$