

اسم الطالب :	الرقم الجامعي :
رقم الشعبة :	اسم مدرس المقرر :

الجزء الأول : ضع رمز الإجابة الصحيحة للأستئلة من (١-٢٠) في الجدول التالي : (درجة ونصف لكل سؤال)

السؤال	١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠	١١	١٢	١٣	١٤	١٥	١٦	١٧	١٨	١٩	٢٠	
الجواب																					

(١) مجموعة حل المتباينة $|2x+1| \leq 9$ هي

- (أ) $[-5,4]$ (ب) $(-5,4)$ (ج) $(-4,5)$ (د) $[-4,5]$

(٢) مجموعة حل المتباينة $x \geq \frac{9}{x}$ هي

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

(٣) مجال الدالة $f(x) = \frac{2x+8}{x^2-5x}$ هو

- (أ) \mathbb{R} (ب) $\mathbb{R} - \{0\}$ (ج) $\mathbb{R} - \{5\}$ (د) $\mathbb{R} - \{0,5\}$

(٤) مجال الدالة $f(x) = \sqrt{x^2-3x-4}$ هو

- (أ) $(-\infty, -1] \cup [4, \infty)$ (ب) $[-1,4]$ (ج) $[0, \infty)$ (د) $(-\infty, -4] \cup [1, \infty)$

(٥) إذا كانت $f(x) = x^2 + 6$ و $g(x) = \sqrt{x+1}$ فإن $(g \circ f)(3)$ تساوي

- (أ) 15 (ب) 4 (ج) 2 (د) 10

(٦) الدالة العكسية $f^{-1}(x)$ للدالة $f(x) = \frac{4x-3}{x-1}$ هي

- (أ) $\frac{-4x+3}{-x+1}$ (ب) $\frac{x-3}{x-4}$ (ج) $\frac{x-4}{x-3}$ (د) $\frac{x-1}{4x-3}$

(٧) $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{\sqrt{x+3}-2}{x-1}$ ، تساوي :

- (أ) $\frac{1}{2}$ (ب) $-\frac{1}{4}$ (ج) 0 (د) $\frac{1}{4}$

$$\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{2x^4 + 5x + 1}{6x^4 + x^2 - 5} \text{ ، تساوي (٨)}$$

- (أ) ∞ (ب) 0 (ج) $\frac{1}{3}$ (د) 3

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin 3x + \tan x}{2x} \text{ ، تساوي : (٩)}$$

- (أ) 2 (ب) 1 (ج) $\frac{3}{2}$ (د) $\frac{1}{2}$

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{(1 - \cos x) \sin 4x}{x^2} \text{ ، تساوي : (١٠)}$$

- (أ) 4 (ب) 0 (ج) 1 (د) -4

$$f(x) = \begin{cases} \sqrt{x+K} & x > 3 \\ 2L-1 & x = 3 \\ x^2 - 2x & x < 3 \end{cases} \text{ (١١) قيمتا } K \text{ و } L \text{ اللتان تجعلان الدالة متصلة عند } x = 3 \text{ هما}$$

- (أ) $K = 0, L = 1$ (ب) $K = 6, L = 1$ (ج) $K = 6, L = 2$ (د) $K = 0, L = 2$

$$\text{(١٢) ميل المماس لمنحنى للدالة } f(x) = \sqrt{3x+1} \text{ عند } x = 1 \text{ هو}$$

- (أ) $\frac{3}{4}$ (ب) $\frac{1}{2}$ (ج) $\frac{1}{4}$ (د) $\frac{3}{2}$

$$\text{(١٣) إذا كانت } f(x) = (5x+1)^4 \text{ فإن } f'(0) \text{ تساوي}$$

- (أ) 4 (ب) 0 (ج) 1 (د) 20

$$\text{(١٤) مشتقة الدالة } f(x) = x^2 \cos x \text{ تساوي}$$

- (أ) $2x \sin x$ (ب) $2x \cos x - x^2 \sin x$ (ج) $2x \cos x + x^2 \sin x$ (د) $-2x \sin x$

$$\text{(١٥) مشتقة الدالة } f(x) = \tan^{-1}(3x) \text{ تساوي}$$

- (أ) $\frac{1}{1+x^2}$ (ب) $\frac{1}{1+9x^2}$ (ج) $\frac{3}{1+9x^2}$ (د) $\frac{3}{1+x^2}$

$$\text{(١٦) إذا كانت } x^3 + xy + y^2 = 1 \text{ فإن قيمة } y' \text{ عندما } x = 0 \text{ و } y = 1 \text{ تساوي}$$

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

(١٧) إذا كانت $f(x) = x^3 - 27x$ فإن مجموعة النقاط الحرجة للدالة $f(x)$ هي

- (أ) $\{0\}$ (ب) $\{-3, 3\}$ (ج) $\{0, 3\}$ (د) $\{3\}$
-

(١٨) القيمة العظمى المطلقة للدالة $f(x) = 4 - x^2$ على الفترة $[-2, 1]$ تساوي

- (أ) 2 (ب) 0 (ج) 3 (د) 4
-

(١٩) قيمة التكامل $\int_0^2 (3x^2 - 1) dx$ تساوي

- (أ) 6 (ب) 12 (ج) 11 (د) 5
-

(٢٠) حل التكامل $\int (2x + 5e^x) dx$ يساوي

- (أ) $x^2 + e^x + c$ (ب) $2 + 5e^x + c$ (ج) $x^2 + 5e^x + c$ (د) $2x^2 + 5e^x + c$
-

الجزء الثاني : أجب على الأسئلة التالية في نفس الورقة (استخدم ظهر الورقة لاستكمال الإجابة)

(٢١) أوجد مشتقة الدوال التالية : (٤ درجات)

(أ) $f(x) = \sec 5x - \sin^{-1}(3x)$

(ب) $f(x) = \ln(x^4 + 4x^2 + 3) + e^{(2x+1)}$

(٢٢) أحسب التكاملات التالية : (٤ درجات)

$$\int \frac{x^2 + 1}{x^3 + 3x + 5} dx \quad (\text{أ})$$

$$\int (x^2 + 1)^4 x dx \quad (\text{ب})$$

(٢٣) أوجد فترات التزايد والتناقص ، القيم القصوى المحلية ، فترات التفرع والتحدب ونقاط الانقلاب (الانعطاف)

للدالة $f(x) = 3x^3 - 9x$ ثم ارسم منحناها. (١٢ درجة)