

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  $|2x-5| \leq 3$  هي

- (أ)  $[1,4]$  (ب)  $\mathbb{R}$  (ج)  $(1,4)$  (د)  $(-\infty,1) \cup (4,\infty)$

(٢) مجموعة حل المتباينة  $1 \geq \frac{3}{x}$  هي

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

(٣) مجال الدالة  $f(x) = \sqrt{x^2 - 6x + 5}$  هو

- (أ)  $[0,\infty)$  (ب)  $(-\infty,1) \cup (5,\infty)$  (ج)  $[1,5]$  (د)  $(-\infty,1] \cup [5,\infty)$

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

- (أ)  $\mathbb{R} - \{0,2\}$  (ب)  $\mathbb{R} - \{2\}$  (ج)  $\mathbb{R} - \{0\}$  (د)  $\{0,2\}$

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

- (أ) 7 (ب) 3 (ج) 2 (د) 4

(٦) إذا كانت  $f(x) = \sqrt{x}$  و  $g(x) = \frac{1}{x^2-9}$  فإن مجال  $g \circ f$  يساوي

- (أ)  $[0,\infty)$  (ب)  $[9,\infty)$  (ج)  $[0,\infty) - \{9\}$  (د)  $\mathbb{R} - \{-3,3\}$

(٧) الدالة العكسية  $f^{-1}(x)$  للدالة  $f(x) = \frac{2x+1}{x+1}$  هي

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

$$(٨) \lim_{x \rightarrow 4} \frac{x^2 - 4x}{x^2 - 16} \text{ , تساوي :}$$

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

$$(٩) \lim_{x \rightarrow \infty} \frac{6x^3 + x - 1}{3x^3 + 2x^2 + 4} \text{ , تساوي :}$$

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

$$(١٠) \lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin 3x \tan x}{x^2} \text{ , تساوي :}$$

- (أ) 0 (ب) 1 (ج) 3 (د)  $\frac{1}{3}$

$$(١١) \lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin x + \tan x}{2x} \text{ , تساوي :}$$

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

$$(١٢) \text{ قيمتا } K \text{ و } L \text{ اللتان تجعلان الدالة } f(x) = \begin{cases} \sqrt{Kx+1} & x > 1 \\ L-2 & x = 1 \\ x+1 & x < 1 \end{cases} \text{ متصلة عند } x=1 \text{ هما}$$

- (أ)  $K=3, L=4$  (ب)  $K=0, L=0$  (ج)  $K=4, L=3$  (د)  $K=1, L=4$

$$(١٣) \text{ ميل المماس للدالة } f(x) = \sqrt{2x+1} \text{ عند } x=0 \text{ هو}$$

- (أ) 2 (ب) 1 (ج) 0 (د)  $\frac{2}{\sqrt{3}}$

$$(١٤) \text{ إذا كانت } f(x) = \frac{2x}{x+1} \text{ فإن } f'(1) \text{ تساوي}$$

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

$$(١٥) \text{ إذا كانت } f(x) = (5x^2 + 1)^7 \text{ فإن } f'(0) \text{ تساوي}$$

- (أ) 7 (ب) 10 (ج) 1 (د) 0

$$(١٦) \text{ مشتقة الدالة } f(x) = x \sin x \text{ هي}$$

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

(١٧) إذا كانت  $f(x) = \tan^{-1}(3x)$  فإن  $f'(x)$  تساوي

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

---

(١٨) إذا كانت  $xy + y^2 = 1$  فإن قيمة  $y'$  عندما  $x=0$  و  $y=1$  تساوي

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

---

(١٩) إذا كانت  $f(x) = \frac{1}{3}x^3 - \frac{1}{2}x^2$  فإن مجموعة النقاط الحرجة للدالة  $f(x)$  هي

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

---

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

(أ)  $1$  (ب)  $-2$  (ج)  $0$  (د)  $2$

---

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

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

(أ)  $f(x) = \sec(2x) - \sin^{-1}(5x)$

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

(٢٢) أحسب التكاملات التالية : (٦ درجات)

$$\int_0^1 (3x^2 - 6x + 5) dx \quad (\text{أ})$$

$$\int (x^2 + 2)^5 x dx \quad (\text{ب})$$

$$\int \frac{e^x}{e^x + 1} dx \quad (\text{ج})$$

(٢٣) أوجد فترات التزايد والتناقص , القيم القصوى المحلية , فترات التفرع والتحدب ونقاط الانقلاب (الانعطاف) للدالة  $f(x) = 2x^3 - 3x^2$  ثم ارسم منحناها. (١٠ درجات)