

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  $|2x-3| \leq 9$  هي

- (أ)  $[-3,6]$  (ب)  $(-3,6)$  (ج)  $[-6,3]$  (د)  $(-\infty, -3] \cup [6, \infty)$

(٢) مجموعة حل المتباينة  $|x-2| \leq |x+2|$  هي

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

(٣) مجال الدالة  $f(x) = \sqrt{x^2 - 16}$  هو

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

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

- (أ)  $[-1, \infty)$  (ب)  $[0, \infty) - \{2\}$  (ج)  $R - \{2\}$  (د)  $[-1, \infty) - \{2\}$

(٥) إذا كانت  $f(x) = \frac{x+14}{2}$  و  $g(x) = \sqrt{x}$  فإن  $(g \circ f)(4)$  تساوي

- (أ) 9 (ب) 3 (ج) 2 (د) 8

(٦) إذا كانت  $f(x) = \sqrt{x+2}$  و  $g(x) = \frac{1}{x^2-3}$  فإن مجال  $g \circ f$  يساوي

- (أ)  $[-2, \infty)$  (ب)  $R - \{1\}$  (ج)  $[-2, \infty) - \{1\}$  (د)  $R - \{3\}$

(٧) قيمة المقدار  $\sin\left(\cos^{-1}\frac{\sqrt{3}}{2}\right)$  تساوي

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

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

$\frac{2x+1}{x-2}$  (د)

$\frac{x-1}{2x+1}$  (ج)

$\frac{x-1}{x+2}$  (ب)

$\frac{2x+1}{x-1}$  (أ)

(٩) تساوي  $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{x^2 - 9}{x^2 - 3x}$

$\frac{1}{2}$  (د)

0 (ج)

2 (ب)

1 (أ)

(١٠) تساوي  $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{\sqrt{x^2 + 1}}{2x + 5}$

$\frac{1}{2}$  (د)

$\infty$  (ج)

$-\frac{1}{2}$  (ب)

0 (أ)

(١١) تساوي  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{x}{\sin 3x + \tan 4x}$

0 (د)

7 (ج)

1 (ب)

$\frac{1}{7}$  (أ)

(١٢) قيمة  $K$  التي تجعل الدالة  $f(x) = \begin{cases} \frac{\tan(Kx)}{3x} & x \neq 0 \\ 3 & x = 0 \end{cases}$  متصلة عند  $x = 0$  هي

6 (د)

9 (ج)

3 (ب)

1 (أ)

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

$K = 1, L = -1$  (د)

$K = 0, L = 4$  (ج)

$K = 4, L = 0$  (ب)

$K = 4, L = 2$  (أ)

(١٤) إذا كانت  $f(x) = \sqrt{x}$  فإن  $f'(4)$  تساوي

$\frac{1}{4}$  (د)

2 (ج)

1 (ب)

$\frac{1}{2}$  (أ)

(١٥) إذا كانت  $f(x) = \frac{x}{x-1}$  فإن  $f'(2)$  تساوي

1 (د)

$\frac{1}{2}$  (ج)

2 (ب)

-1 (أ)

(١٦) إذا كانت  $f(x) = \cos 2x$  فإن  $f'\left(\frac{\pi}{4}\right)$  تساوي

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

(١٧) إذا كانت  $f(x) = \sin^{-1}(2x)$  فإن  $f'(x)$  تساوي

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

(١٨) إذا كانت  $y^2 + xy + x^2 = 4$  فإن قيمة  $y'$  عند  $(x, y) = (0, 2)$  تساوي

- (أ) 8 (ب) 1 (ج)  $\frac{-1}{2}$  (د) 0
- 

(١٩) إذا كانت  $f(x) = x^3 - 12x$  فإن مجموعة النقاط المحرجة للدالة  $f(x)$  هي

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

(٢٠) قيمة التكامل  $\int_1^2 (2x+1) dx$  تساوي

- (أ) 7 (ب) 4 (ج) 5 (د) 6
- 

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

(٢١) أوجد  $f'(x)$  لكل من : (٥ درجات)

$$f(x) = \sec(3x) + \tan(5x+1) \quad (\text{أ})$$

$$f(x) = \tan^{-1}(4x) \quad (\text{ب})$$

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

(٢٢) أحسب التكاملات التالية : (٥ درجات)

$$\int \frac{x^2 + 1}{x^3 + 3x + 13} dx \quad (\text{أ})$$

$$\int_0^{\frac{\pi}{4}} \cos(2x) dx \quad (\text{ب})$$

(٢٣) أوجد فترات التزايد والتناقص , القيم القصوى المحلية , فترات التقعر والتحدب ونقط الانقلاب (الانعطاف)

للدالة  $f(x) = 4x^3 - 12x$  ثم ارسم منحناها. (١٠ درجات)