

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

الجزء الأول : ضع رمز الإجابة الصحيحة للأستلة 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 $|2x-1| \leq 7$ هي

- (أ) $[-3,4]$ (ب) \mathbb{R} (ج) $(-3,4)$ (د) $(-\infty, -3) \cup (4, \infty)$

(٢) مجموعة حل المتباينة $x \geq \frac{4}{x}$ هي

- (أ) $(-\infty, -2] \cup (0, 2]$ (ب) $[-2, 0] \cup [2, \infty)$ (ج) $(-\infty, -2] \cup [0, 2]$ (د) $[-2, 0) \cup [2, \infty)$

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

- (أ) $[0, \infty)$ (ب) $(-\infty, 1) \cup (2, \infty)$ (ج) $(-\infty, 1] \cup [2, \infty)$ (د) $[1, 2]$

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

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

(٥) إذا كانت $f(x) = 2x+3$ و $g(x) = \sqrt{x+5}$ فإن $(g \circ f)(4)$ تساوي

- (أ) 4 (ب) 3 (ج) 9 (د) 11

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

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

(٧) الدالة العكسية $f^{-1}(x)$ للدالة $f(x) = \frac{3x+1}{x-2}$ هي

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

(٨) تساوي ، $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{x^2 - 4x + 3}{x^2 - 3x}$

(أ) $\frac{2}{3}$ (ب) 1 (ج) 0 (د) $\frac{4}{3}$

(٩) تساوي ، $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{4x^3 + 5x - 1}{2x^3 + x^2 + 3}$

(أ) 0 (ب) 2 (ج) ∞ (د) $\frac{1}{2}$

(١٠) تساوي ، $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin 5x + \tan 3x}{2x}$

(أ) 2 (ب) $\frac{1}{2}$ (ج) 4 (د) $\frac{5}{2}$

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

(أ) $K = 3, L = 4$ (ب) $K = 0, L = 0$ (ج) $K = 3, L = 10$ (د) $K = 2, L = 4$

(١٢) ميل المماس للدالة $f(x) = \sqrt{3x+3}$ عند $x = 2$ هو

(أ) $\frac{3}{2}$ (ب) $\frac{2}{3}$ (ج) $\frac{1}{6}$ (د) $\frac{1}{2}$

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

(أ) 0 (ب) $-\frac{1}{9}$ (ج) $\frac{1}{9}$ (د) $\frac{1}{3}$

(١٤) مشتقة الدالة $f(x) = (x^2 + 1)^4$ تساوي

(أ) $4(2x)^3$ (ب) $8x(x^2 + 1)^3$ (ج) $4(x^2 + 1)^3$ (د) $2x(x^2 + 1)^3$

(١٥) مشتقة الدالة $f(x) = \cos(5x)$ تساوي

(أ) $-\sin(5x)$ (ب) $5\sin(5x)$ (ج) $-5\sin(5x)$ (د) $\sin(5x)$

(١٦) مشتقة الدالة $f(x) = \tan^{-1}(2x)$ تساوي

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

(١٧) إذا كانت $x^3 + xy + y^3 = 3$ فإن قيمة y' عندما $x=1$ و $y=1$ تساوي

- (أ) $-\frac{1}{6}$ (ب) -1 (ج) $-\frac{3}{4}$ (د) 1
-

(١٨) إذا كانت $f(x) = 2x^3 - 3x^2$ فإن مجموعة النقاط الحرجة للدالة $f(x)$ هي

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

(١٩) القيمة الصغرى المطلقة للدالة $f(x) = 2 + x^2$ على الفترة $[-1, 2]$ تساوي

- (أ) 6 (ب) 3 (ج) 0 (د) 2
-

(٢٠) قيمة التكامل $\int_0^2 (3x^2 + 4x) dx$ تساوي

- (أ) 16 (ب) 20 (ج) 12 (د) 14
-

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

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

(أ) $f(x) = x \tan x - \sin^{-1}(5x)$

(ب) $f(x) = \ln(2x^4 + 3x^2 + 1) + e^{(6x+5)}$

(٢٢) أحسب التكاملات التالية : (٦ درجات)

$$\int \frac{x^3 + 1}{x^4 + 4x + 5} dx \quad (\text{أ})$$

$$\int (x^3 + 1)^7 x^2 dx \quad (\text{ب})$$

$$\int \sin(3x) dx \quad (\text{ج})$$

(٢٣) أوجد فترات التزايد والتناقص , القيم القصوى المحلية , فترات التفرع والتحدب ونقاط الانقلاب (الانعطاف) للدالة $f(x) = 4x^3 - 12x$ ثم ارسم منحناها. (١٠ درجات)