

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 $|2x-1| < 3$ هي

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

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

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

(٣) مجال الدالة $f(x) = \frac{1}{\sqrt{x^2 - 7x + 12}}$ هو

- (أ) $[0, \infty)$ (ب) $(-\infty, 3) \cup (4, \infty)$ (ج) \mathbb{R} (د) $[3, 4]$

(٤) مجال الدالة $f(x) = \frac{5x+7}{x^2-x}$ هو

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

(٥) إذا كانت $f(x) = x^2 + 5$ و $g(x) = \sqrt{x+3}$ فإن $(g \circ f)(-1)$ تساوي

- (أ) 7 (ب) 6 (ج) 2 (د) 3

(٦) إذا كانت $f(x) = \sqrt{x}$ و $g(x) = \frac{1}{x^2-4}$ فإن مجال $g \circ f$ يساوي

- (أ) $[0, \infty)$ (ب) $[0, \infty) - \{4\}$ (ج) $(4, \infty)$ (د) $\mathbb{R} - \{4\}$

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

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

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

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

(٩) تساوي $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{x^2 - 5x + 6}{x^2 - 9}$

(أ) 1 (ب) $\frac{1}{6}$ (ج) 0 (د) $\frac{5}{6}$

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

(أ) 0 (ب) $\frac{1}{2}$ (ج) ∞ (د) 2

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

(أ) $\frac{5}{2}$ (ب) 1 (ج) 4 (د) $\frac{3}{2}$

(١٢) قيمة K التي تجعل الدالة $f(x) = \begin{cases} \frac{\tan(6x)}{3x} & x \neq 0 \\ K-1 & x = 0 \end{cases}$ متصلة عند $x=0$ هي

(أ) 3 (ب) 2 (ج) 7 (د) 1

(١٣) قيمتا K و L اللتان تجعلان الدالة $f(x) = \begin{cases} \sqrt{x+7} & x > 2 \\ 2L+1 & x = 2 \\ K-x & x < 2 \end{cases}$ متصلة عند $x=2$ هما

(أ) $K=5, L=1$ (ب) $K=1, L=1$ (ج) $K=1, L=2$ (د) $K=5, L=2$

(١٤) ميل المماس للدالة $f(x) = \sqrt{2x+4}$ عند $x=0$ هو

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

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

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

(١٦) مشتقة الدالة $f(x) = \sin(8x^2)$

- (أ) $16x \cos(8x^2)$ (ب) $\cos(16x)$ (ج) $-16x \cos(8x^2)$ (د) $16x \cos(16x)$
-

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

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

(١٨) إذا كانت $f(x) = (x^4 + x^2 + 1)^5$ فإن $f'(0)$ تساوي

- (أ) 5 (ب) 0 (ج) -5 (د) 1
-

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

- (أ) $\{0, -1\}$ (ب) $\{6, 1\}$ (ج) $\{0, 1\}$ (د) $\{1\}$
-

(٢٠) القيمة الصغرى المطلقة للدالة $f(x) = x^2 + 3$ على الفترة $[-1, 2]$ تساوي

- (أ) 7 (ب) 3 (ج) 4 (د) 6
-

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

(٢١) إذا كانت $x^4 - xy + 5y^3 = 5$ فأوجد y' عند النقطة $(x, y) = (1, 1)$ (درجتان)

(٢٢) أحسب مشتقة الدالة $f(x) = \ln(x^3 + 8x) + e^{(4x+1)}$ (درجتان)

(٢٣) أحسب التكاملات التالية : (٦ درجات)

$$\int_0^1 (x + e^x) dx \quad (\text{أ})$$

$$\int \cos(3x) dx \quad (\text{ب})$$

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

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

للدالة $f(x) = 3x^3 - 9x$ ثم ارسم منحناها. (١٠ درجات)