

20- إذا كانت $f(x) = x|x|$ فأبحثي قابلية الدالة f للإشتقاق عند $x = 0$ باستخدام التعريف.

11- إذا كانت $f(x) = \frac{\cos x}{2 + \sin x}$ فإن $f'(x)$ تساوي

$$\frac{-2 \sin x - \sin^2 x - \cos^2 x}{(2 + \sin x)^2} \quad (\text{ب}) \quad \frac{-2 \sin x - 1}{2 + \sin x} \quad (\text{أ})$$

$$\frac{2 \sin x + 1}{(2 + \sin x)^2} \quad (\text{ج}) \quad (\text{د}) \text{ لا شيء مما ذكر.}$$

12- إذا كانت $f(x) = (4x^2 + x + 5)^3$ فإن $f'(x)$ تساوي

$$3(8x + 1)^2 \quad (\text{ب}) \quad 3(4x^2 + x + 5)(8x + 1) \quad (\text{أ})$$

$$3(4x^2 + x + 5)^2(8x + 1) \quad (\text{ج}) \quad (\text{د}) \text{ لا شيء مما ذكر.}$$

13- إذا كانت $f(x) = x^2 - 3x + 4$ فإن معادلة المماس عند (2,2) هي

$$y = x \quad (\text{أ}) \quad y = -x \quad (\text{ب}) \quad y = x + 4 \quad (\text{ج}) \quad (\text{د}) \text{ لا شيء مما ذكر.}$$

في الأسئلة من 14 إلى 18 ضعي (أ) إذا كانت العبارة صحيحة و (ب) إذا كانت العبارة خاطئة

14- إن مجال الدالة $f(x) = \sin^{-1} x$ هو $[-1, 1]$.

15- إذا كانت الدالة f قابلة للاشتقاق عند $x = a$ فإن $\lim_{x \rightarrow a} f(x)$ موجودة.

16- إذا كانت $\lim_{x \rightarrow a} f(x)$ موجودة فإن f معرفة عند $x = a$.

17- إذا كانت الدالة f متصلة على $[a, b]$ و كان $f(a) > 0$ و $f(b) < 0$ فإن للدالة f جذراً في الفترة (a, b) .

18- إذا كانت الدالة متصلة عند $x = a$ فإنها قابلة للاشتقاق عند $x = a$.

أجيبى على السؤالين التاليين بكتابة جميع خطوات الحل:

19- أوجد y' إذا كان $x^2 + \sin y - y^2 = \sqrt{xy}$.

$$-6 \text{ إن } \lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin(\frac{\pi}{2} + x)}{(\frac{\pi}{2} + x)} \text{ تساوي}$$

- (أ) 1 (ب) $\frac{\pi}{2}$ (ج) $\frac{2}{\pi}$ (د) لا شيء مما ذكر.

في السؤالين 7 و 8 إذا كانت

$$f(x) = \begin{cases} 3x^2 + 5 & , \quad x \leq 0 \\ -4x + 6 & , \quad 0 < x \leq 1 \\ x^2 + 2 & , \quad x > 1 \end{cases}$$

فإن

$$-7 \quad \lim_{x \rightarrow 0} f(x)$$

- (أ) غير موجودة لأن $\lim_{x \rightarrow 0^-} f(x) \neq \lim_{x \rightarrow 0^+} f(x)$ (ب) موجوده و تساوي 5
(ج) غير موجودة لأن $0 \notin D(f)$ (د) موجوده و تساوي 6

و لذلك فإن

-8 عند $x = 0$ تكون الدالة f

(أ) غير متصلة لأن $0 \notin D(f)$ (ب) متصلة

(ج) غير متصلة لأن $\lim_{x \rightarrow 0} f(x)$ غير موجودة (د) لا شيء مما ذكر.

9- إذا كانت

$$f(x) = \begin{cases} cx & x < 3 \\ 3x - 6 & x \geq 3 \end{cases}$$

فإن قيمة c التي تجعل f متصلة على \mathbb{R} هي:

- (أ) 3 (ب) صفر (ج) 1 (د) لا شيء مما ذكر.

10- إذا كانت $f(x) = \frac{\sqrt{x}}{x-4}$ فإن f متصلة على

- (أ) $\mathbb{R} - \{4\}$ (ب) $[0, \infty] - \{4\}$ (ج) $[0, \infty]$ (د) لا شيء مما ذكر.

إسم الطالبة	الشعبة
الرقم الجامعي	التسلسل

في الاسئلة من 1 إلى 18 ضعي رمز الاجابة الصحيحة في الجدول التالي:

رقم السؤال	1	2	3	4	5	6	7	8	9
رمز الإجابة									
رقم السؤال	10	11	12	13	14	15	16	17	18
رمز الإجابة									

1- إذا كان $\cos \theta = -2/5$ و θ في الربع الثاني فإن $\tan \theta$ تساوي
(أ) $\sqrt{29}/2$ (ب) $-\sqrt{29}/2$ (ج) $-\sqrt{21}/2$ (د) لا شيء مما ذكر.

2- إن قيمة $\cos(\sin^{-1} 3/5)$ تساوي
(أ) $5/4$ (ب) $\sqrt{34}/5$ (ج) $4/5$ (د) لا شيء مما ذكر.

3- إن $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{2 \cos x - 2}{3x}$ تساوي
(أ) $-2/3$ (ب) $2/3$ (ج) صفر (د) لا شيء مما ذكر.

4- إن $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{2}{(x-3)^5}$
(أ) غير موجودة (ب) تؤول إلى ∞ (ج) تساوي صفر (د) لا شيء مما ذكر.

5- إن $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{x^7 - 9}{30x^5 + x^4 + 70}$
(أ) تؤول إلى ∞ (ب) $1/30$ (ج) تساوي صفر (د) لا شيء مما ذكر.