GRADE 12 ADVANCED

Quick revision.

Chapter 3

Mr. Mohamed Taha
0566151988
2022/2023

1. Which of the following must be true if:

$$\lim_{x\to a} f(x) = L,$$

$Where\ L\ is\ a\ real\ numbrt$

1- أي مما يلي يجب أن يكون صحيحًا إذا:

$$\lim_{x\to a} f(x) = L,$$

حيث L هو رقم صحيح

ⓐ $f'(a) exists$ موجودة

ⓑ $f(x) is\ continuous\ \ at\ x = a$ متصلة عند

ⓒ $f(x)\ is\ defined\ \ at\ x = a$ معرفة عند

ⓓ $f(a) = L$

ⓔ $None\ of\ these$

2. What is the average rate of change of $y = x^2\sqrt{x^3+1} \quad on\ \ [0,2]$

2- ما هو متوسط معدل التغيير $y = x^2\sqrt{x^3+1} \quad on\ \ [0,2]$

ⓐ $\frac{26}{9}$

ⓑ $\frac{52}{9}$

ⓒ 6

ⓓ $\frac{52}{3}$

ⓔ 24

mohamed.taha@charterschools.ae0566151988

3. For the given function:

3- لدالة معينة

$f(x) = x^2 + 2x,$

$f(x) = x^2 + 2x,$

wich of the following represents $f'(x)$?

أي مما يلي يمثل $f'(x)$ ؟

ⓐ $\lim_{h\to 0} \frac{(x^2+2x+h)-(x^2+2x)}{h}$

ⓑ $\lim_{h\to 0} \frac{((x+h)^2+2(x+h))+(x^2+2x)}{h}$

ⓒ $\lim_{h\to x} \frac{(x^2+2x+h)-(x^2+2x)}{h}$

ⓓ $\frac{((x+h)^2+2(x+h))-(x^2+2x)}{h}$

ⓔ $\lim_{h\to 0} \frac{((x+h)^2+2(x+h))-(x^2+2x)}{h}$

4. For the given function

4- لدالة معينة

$$g(t) = \frac{In\ t}{e^t}$$

$$g(t) = \frac{In\ t}{e^t}$$

Find $g'(t)$

أوجد $g'(t)$

ⓐ $\frac{1-In\ t}{e^t}$

ⓑ $\frac{t\ In\ t-1}{te^t}$

ⓒ $\frac{1-t\ In\ t}{te^t}$

ⓓ $\frac{1-t\ In\ t}{e^t}$

ⓔ $\frac{1-e^t In\ t}{e^{2t}}$

mohamed.taha@charterschools.ae0566151988

5. For the given function

$$f(x) = x^3 - x^2 + \frac{1}{x},$$

$Find\ f''(2)$

ⓐ $\frac{31}{4}$

ⓑ $\frac{41}{4}$

ⓒ $\frac{39}{4}$

ⓓ $\frac{79}{8}$

ⓔ $\frac{81}{8}$

5- لدالة معينة

$$f(x) = x^3 - x^2 + \frac{1}{x},$$

أوجد $f''(2)$

6. The given function is continuous and differentiable for all real numbers, Find the values of m and b

$$f(x) = \begin{cases} 4 - x^2 & if \ \ x \le 1 \\ mx + b & if \ \ x > 1 \end{cases}$$

ⓐ $m = 2\ , b = 1$

ⓑ $m = 2, b = 5$

ⓒ $m = -2, b = 1$

ⓓ $m = -2, b = 5$

ⓔ $None\ of\ the\ avove$ لا توجد إجابة

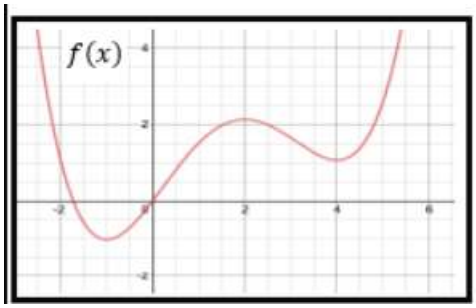
6- الدالة المعطاة متصلة وقابلة للاشتقاق لجميع الأعداد الحقيقية ، أوجد قيمتي m و b

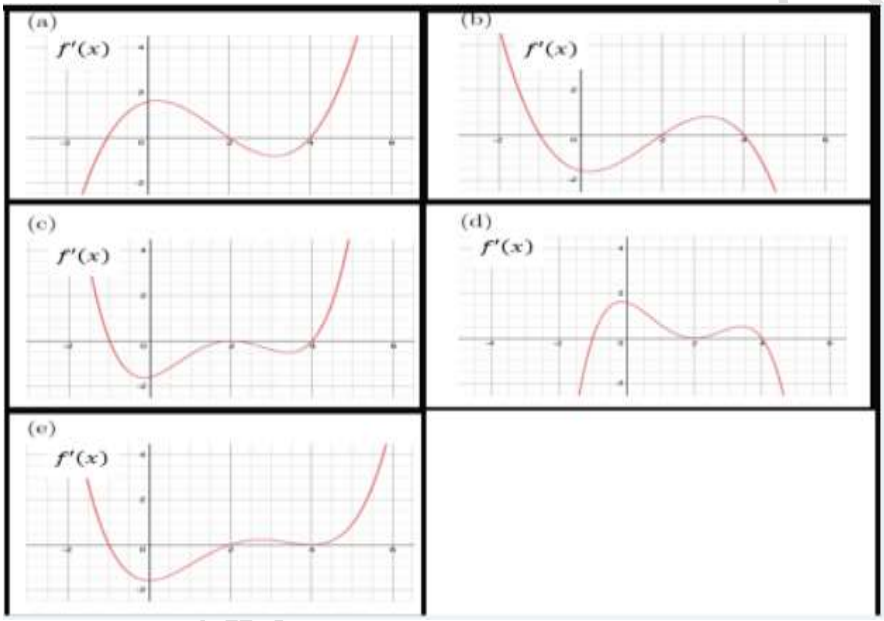
$$f(x) = \begin{cases} 4 - x^2 & if \ \ x \le 1 \\ mx + b & if \ \ x > 1 \end{cases}$$

mohamed.taha@charterschools.ae0566151988

7. Given the graph of $f(x)$.
Which graph represents $f'(x)$

7- بالنظر إلى الرسم البياني لـ $f(x)$
أي رسم بياني يمثل $f'(x)$





ⓐ a

ⓑ b

ⓒ c

ⓓ d

ⓔ e

8. Find the instantaneous rate of change of the given function at the given point
$f(x) = (x^2 - 2)(x^3 - 2x)$ at $x = 2$

8- أوجد معدل التغير اللحظي للدالة المعطاه
$f(x) = (x^2 - 2)(x^3 - 2x)$ at $x = 2$

ⓐ 12

ⓑ 30

ⓒ 16

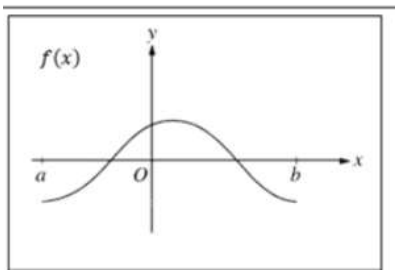
ⓓ 42

ⓔ 36

mohamed.taha@gh... 0566151988

9. Given the graph of $f(x)$.
Which graph represents $f'(x)$

9- بالنظر إلى الرسم البياني لـ $f(x)$
أي رسم بياني يمثل $f'(x)$



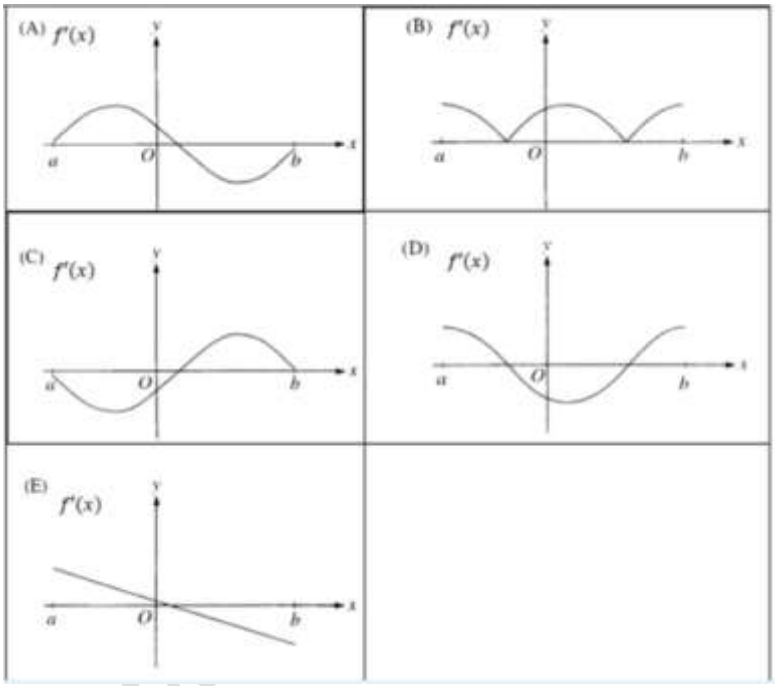
ⓐ A

ⓑ B

ⓒ C

ⓓ D

ⓔ E



10. Find $\lim_{x\to 0}(x\ csc\ x)$

10-أوجد $\lim_{x\to 0}(x\ csc\ x)$

ⓐ 1

ⓑ $-\infty$

ⓒ ∞

ⓓ -1

ⓔ 0

mohamed.taha@ch...0566151988

11. which of the following statements must be true ?

1. f is continuous at $x = 2$
2. f is differentiable at $x = 2$
3. $f'(2) = 5$ Given that

$$\lim_{h\to 0}\frac{f(2+h)-f(2)}{h}$$

ⓐ 1 only — فقط 1

ⓑ 2 only — فقط 2

ⓒ 1 and 2 only — فقط 1,2

ⓓ 2 and 3 only — فقط 2,3

ⓔ 1, 2, and 3 — 3 و 1,2

11. إذا علمت ان

$$\lim_{h\to 0}\frac{f(2+h)-f(2)}{h} = 5$$

أي العبارات التالية تكون صحيحة .

1. تكون f متصلة عند $x = 2$
2. يمكن اشتقاق f عند $x = 2$
3. $f'(2) = 5$

12. Given the graph of $f'(x)$.

Which graph represents $f(x)$

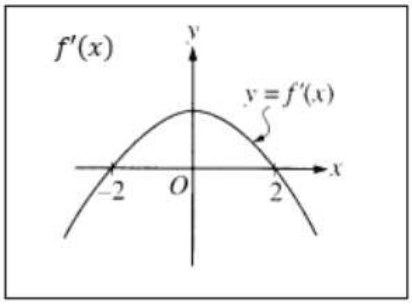
ⓐ A

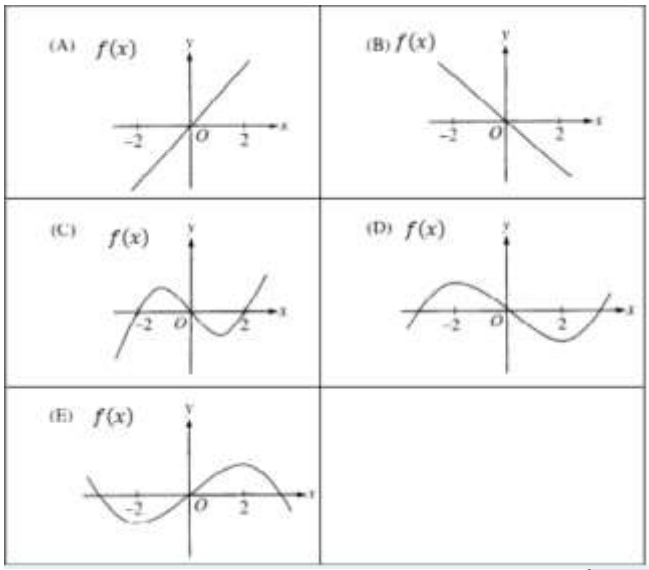
ⓑ B

ⓒ C

ⓓ D

ⓔ E





12- بالنظر إلى الرسم البياني لـ $f'(x)$

أي رسم بياني يمثل $f(x)$

mohamed.taha@charterschools.ae0566151988

13. Find $\lim_{x\to 0} \frac{1-\cos x}{2\sin^2 x}$

13- أوجد : $\lim_{x\to 0} \frac{1-\cos x}{2\sin^2 x}$

ⓐ 0

ⓑ $\frac{1}{8}$

ⓒ $\frac{1}{4}$

ⓓ 1

ⓔ $Does\ not\ exist$ غير موجودة

14. Which of the following statements is true about $f(x)=\begin{cases} x+2 & if\ x\le 3 \\ 4x-7 & if\ x>3 \end{cases}$

1. $\lim_{x\to 3} f(x)\ exist$
2. $f(x) is\ continuous\ at\ x=3$
3. $f(x) is\ differentable\ at\ x=3$

14- إذا علمت أن $f(x)=\begin{cases} x+2 & if\ x\le 3 \\ 4x-7 & if\ x>3 \end{cases}$

أى العبارات التالية صحيح بخصوص هذه الدالة

1. $\lim_{x\to 3} f(x)$ موجودة
2. $f(x)$ متصلة عند $x=3$
3. $f(x)$ قابلة للإشتقاق عند $x=3$

ⓐ $1\ only$ فقط 1

ⓑ $2\ only$ فقط 2

ⓒ $1\ and\ 2\ only$ فقط 1,2

ⓓ $1, 2, and\ 3$ 1,2 و 3

ⓔ $None$ لا توجد إجابة

mohamed.taha@charterschools.ae0566151988

15. Find $\frac{d}{dx}\left[xe^{Inx^2}\right]$

15- أوجد : $\frac{d}{dx}\left[xe^{Inx^2}\right]$

ⓐ $1+2x$

ⓑ $x+x^2$

ⓒ x^3

ⓓ $3x^2$

ⓔ x^2+x^3

16. The value of AED 1000 investment doubles every year, it's value after t years is given by

$v(t)=1000(2)^t$

Find the relative raye of chang of thw vale

16- تتضاعف قيمة الاستثمار 1000 درهم كل عام ، وقيمتها بعد t سنوات:

$v(t)=1000(2)^t$

أوجد المعدل النسبي لتغير الواردات

ⓐ 2

ⓑ $In\,(2)$

ⓒ 1000

ⓓ $1000(2)^2$

ⓔ $1000(2)^t\,In(2)$

mohamed.taha@charterschools.ae0566151988

17. The velocity (in m/s) of a moving particle at time t (in seconds) is given by

$$v(t) = 5e^{-2t} + 4$$

$Find\ the\ acceleration\quad at\ t = 0.6s$

ⓐ $5.506\ \frac{m}{s^2}$

ⓑ $-3.012\ \frac{m}{s^2}$

ⓒ $4.147\ \frac{m}{s^2}$

ⓓ $-10\frac{m}{s^2}$

ⓔ $2.401\ \frac{m}{s^2}$

17- يتم إعطاء السرعة (م / ث) لجسم متحرك في الوقت t (بالثواني)

$$v(t) = 5e^{-2t} + 4$$

أوجد العجلة عند $t = 0.6s$

18. Given:

$$x^2 + 2xy = y^2$$

$Find\quad \frac{dy}{dx}$

ⓐ $2x + 2y$

ⓑ $\frac{x+1}{y}$

ⓒ $\frac{x+y}{y-x}$

ⓓ $-x$

ⓔ $\frac{x+y}{x}$

18- إذا علمت :

$$x^2 + 2xy = y^2$$

أوجد $\frac{dy}{dx}$

mohamed.taha@charterschools.ae0566151988

19. At what point the tangent line to the graph of $f(x)$ is parallel to the line: $2x - 4y = 3$

$$y = f(x) = \frac{1}{2}x^2$$

19- في أي نقطة يكون خط المماس للرسم البياني لـ $f(x)$ موازيًا للخط: $2x - 4y = 3$:

$$y = f(x) = \frac{1}{2}x^2$$

ⓐ $(\frac{1}{2}, \frac{1}{2})$

ⓑ $(\frac{1}{2}, \frac{1}{8})$

ⓒ $(1, -\frac{1}{4})$

ⓓ $(1, \frac{1}{2})$

ⓔ $(2, 2)$

20- Give that $y = x^{2x}$

$Find \frac{dy}{dx}$

20- إذا علمت $y = x^{2x}$

أوجد $\frac{dy}{dx}$

ⓐ $x^{2x}(1 + Inx)$

ⓑ $x^{2x}(2 - Inx)$

ⓒ $2x^{2x}(1 + Inx)$

ⓓ $2x^{2x}(1 - Inx)$

ⓔ $x^{2x}(x + 2Inx)$

mohamed.taha@charterschools.ae0566151988

21- Find **21- أوجد :**

$$\frac{d}{dx}\left[\sqrt{f\left(\frac{1}{x}\right)}\right] \qquad \frac{d}{dx}\left[\sqrt{f\left(\frac{1}{x}\right)}\right]$$

ⓐ $\frac{f'\left(\frac{1}{x}\right)}{2\sqrt{f\left(\frac{1}{x}\right)}}$

ⓑ $-\frac{f'\left(\frac{1}{x}\right)}{2x^2\sqrt{f\left(\frac{1}{x}\right)}}$

ⓒ $-\frac{f'(x)}{2x^2\sqrt{f\left(\frac{1}{x}\right)}}$

ⓓ $\frac{f'\left(\frac{1}{x}\right)}{x2\sqrt{f\left(\frac{1}{x}\right)}}$

ⓔ $-\frac{f'\left(\frac{1}{x}\right)}{2x^2\sqrt{f'\left(\frac{1}{x}\right)}}$

22- which of the following functions is not differentiable at $x = 2/3$?

$f(x) = \sqrt[3]{x-2}, g(x) = |3x-2|, h(x) = |9x^2-4|$

22- أي من الدوال التالية غير قابلة للاشتقاق عند $x = 2/3$؟

$f(x) = \sqrt[3]{x-2}, g(x) = |3x-2|, h(x) = |9x^2-4|$

ⓐ $f(x)only$ فقط

ⓑ $g(x)only$ فقط

ⓒ $f(x)\ and\ g(x)\ only$ فقط

ⓓ $g(x)\ and\ h(x)\ only$ و فقط

ⓔ $f(x)\ and\ h(x)\ only$ و فقط

mohamedtaha@charterschools.ae0566151988

23- Given that $x^2 - y^2 = 25$

$Find: \frac{d^2x}{dx^2}$

ⓐ $-\frac{y}{x}$

ⓑ $\frac{5}{y^2}$

ⓒ $-\frac{x^2}{y^3}$

ⓓ $-\frac{25}{y^3}$

ⓔ $\frac{4}{y^3}$

23- إذا علمت أن $x^2 - y^2 = 25$

أوجد $\frac{d^2x}{dx^2}$

24- Given $f(x) = sin\,(e^{-x})$

$Find: f'(x)$

ⓐ $-cos\,(e^{-x})$

ⓑ $cos\,(e^{-x}) + e^{-x}$

ⓒ $cos\,(e^{-x}) - e^{-x}$

ⓓ $e^{-x}cos(e^{-x})$

ⓔ $-e^{-x}cos(e^{-x})$

24- معطى $f(x) = sin\,(e^{-x})$

$Find: f'(x)$

mohamed.taha@charterschools.ae0566151988

25- أي مما يلي هو معادلة لخط المماس للتمثيل البياني لـ
$f(x) = x^3 - 3x^2$
عند النقطة $f'(x) = -3$

25-Which of the following is an equation of the tangent line to the graph of
$f(x) = x^3 - 3x^2$
at the point where $f'(x) = -3$

ⓐ $y = 2x - 3$

ⓑ $y = -3x + 1$

ⓒ $y = -3x + 4$

ⓓ $y = x - 3$

ⓔ $y = -2x + 4$

26- إذا علمت أن
$y = sin\,(cos^{-1}x^2)$
أوجد $\frac{dy}{dx}$

26- Given
$y = sin\,(cos^{-1}x^2)$.
$Find: \frac{dy}{dx}$

ⓐ $-\frac{2x^3}{\sqrt{1-x^4}}$

ⓑ $-\frac{2x\,cos(cos^{-1}2x)}{\sqrt{1-x^4}}$

ⓒ $-\frac{2x\,cos(cos^{-1}x^2)}{1-x^4}$

ⓓ $cos(-\frac{2x}{\sqrt{1-x^2}})$

ⓔ $\frac{2x\,cos(cos^{-1}x^2)}{1-x^2}$

mohamed.taha@charterschools.ae0566151988

27. given that $g(x)$ is the inverse function of $f(x)$

$$f(x) = x^5 + 2x^3 - 1$$

$$Find: g'(2)$$

27- إذا علمت أن $g(x)$ هي دالة عكسية لـ $f(x)$

$$f(x) = x^5 + 2x^3 - 1$$

أوجد $g'(2)$:

ⓐ $\frac{1}{11}$

ⓑ $\frac{1}{5}$

ⓒ $-\frac{2}{3}$

ⓓ 11

ⓔ 0

28. *Find all the points at which the tangent line to the curve is: vertical or horizontal*

$$y = x^{\frac{1}{3}}$$

28- أوجد جميع النقاط التي يكون عندها خط المماس للمنحنى: عمودي أو أفقي

$$y = x^{\frac{1}{3}}$$

ⓐ $Vertical\ tan\ gent\ at\ x = \frac{2}{3}$ رأسي $Horizontal\ tan\ gent\ at\ x = 1$ أفقي

ⓑ $Vertical\ tan\ gent\ at\ x = 0$ رأسي

ⓒ $Vertical\ tan\ gent\ at\ x = 0$ رأسي $Horizontal\ tan\ gent\ at\ x = \frac{2}{3}$ أفقي

ⓓ $Horizontal\ tan\ gent\ at\ x = 0$ أفقي

ⓔ $Vertical\ tan\ gent\ at\ x = -1$ رأسي $Horizontal\ tan\ gent\ at\ x = 1$ أفقي

mohamed.taha@charterschools.ae0566151988

29. Find the derivative of

$$f(x) = In\left(\sqrt{tan\, x}\right)$$

29- أوجد المشتقة

$$f(x) = In\left(\sqrt{tan\, x}\right)$$

ⓐ $\frac{1}{2}\, sec^3 x$

ⓑ $\frac{sec^2 x}{2\sqrt{tan\, x}}$

ⓒ $\frac{sin\, x}{2\, cos^3 x}$

ⓓ $\frac{1}{sin\, 2x}$

ⓔ $\frac{sec^2 x}{tan\, x}$

30-Use implicit differentiation to find the first derivative

$$x^3 + 3x^4 y = 4y^2 - 9$$

30- استخدم الاشتقاق الضمني لإيجاد المشتقة الأولى

$$x^3 + 3x^4 y = 4y^2 - 9$$

ⓐ $y' = \frac{3x^3 + 12x^3 y + 3x^2}{8y}$

ⓑ $y' = \frac{x^3 + 9}{4y - 3x^4}$

ⓒ $\frac{3x^2}{4y - 3x^4}$

ⓓ $y' = \frac{3x^2 + 12x^3 y}{8y - 3x^4}$

ⓔ $y' = \frac{4x^2 - 9 - x^3}{3x^4}$

mohamed.taha@charterschools.ae0566151988