

الرياضيات

الثاني عشر المتقدم

الفصل الدراسي الأول

إعداد
أ / أحمد جويلي
056 7825743

أسئلة وزارية
من اختبارات
سابقة مُرتبة
حسب الدروس

Lesson (2-1) : Tangent lines and the length of a curve

2022 – 2023

Estimate the arc length of the curve
 $f(x) = x^3 + 2$ on the interval $-1 \leq x \leq 1$
using $n = 2$ line segment

قدر طول قوس المنحني $f(x) = x^3 + 2$ في الفترة
 $-1 \leq x \leq 1$ باستخدام $n = 2$ قطع مستقيمة

(a) $\sqrt{2}$ **(b)** $2\sqrt{2}$ **(c)** $\sqrt{6}$ **(d)** 2

Lesson (2-2) : The concept of a limit

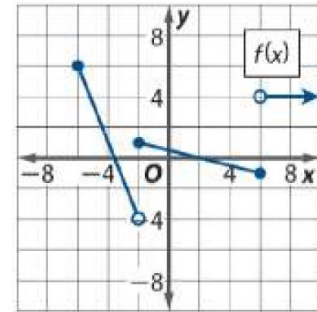
2022 – 2023

Use the graph to determine

$\lim_{x \rightarrow -2} f(x)$ if it exists

استخدم التمثيل البياني لتحديد

$\lim_{x \rightarrow -2} f(x)$ ، إن وُجدت



(a) 1

(b) -4

(c) 0

(d) D.N.E غير موجودة

2021 – 2022

Evaluate $\lim_{x \rightarrow -1^+} \frac{|x+1|}{x^2-1}$

أوجد قيمة $\lim_{x \rightarrow -1^+} \frac{|x+1|}{x^2-1}$

(a) -1

(b) $-\frac{1}{2}$

(c) 1

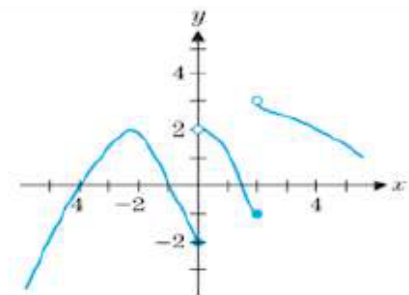
(d) $\frac{1}{2}$

Use the graph to determine

$\lim_{x \rightarrow 2^-} f(x)$ if it exists

استخدم التمثيل البياني لتحديد

$\lim_{x \rightarrow 2^-} f(x)$ ، إن وُجدت



(a) -1

(b) -2

(c) 2

(d) 3

2020 – 2021

Use the graph to determine

$$\lim_{x \rightarrow 0^+} f(x)$$

استخدم التمثيل البياني لتحديد

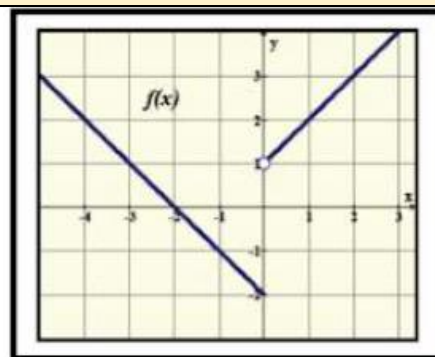
$$\lim_{x \rightarrow 0^+} f(x)$$

Ⓐ -2

Ⓑ 0

Ⓒ 1

Ⓓ D.N.E غير موجودة



2019 – 2020

Evaluate $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{2x - |x|}{|3x| - 2x}$, if it existsأوجد قيمة $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{2x - |x|}{|3x| - 2x}$ ، إن وُجدت

2018 – 2019

Evaluate $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x - 2}{|x - 2|}$, if it existsأوجد قيمة $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x - 2}{|x - 2|}$ ، إن وُجدت

Ⓐ 0

Ⓑ -6

Ⓒ $\frac{1}{3}$

Ⓓ D.N.E غير موجودة

Lesson (2-3) : Computation of limits

2022 – 2023

Given that $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin x}{x} = 1$

Evaluate $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\cos^2 x - 1}{2x^2}$

إذا كانت $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin x}{x} = 1$

أوجد قيمة $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\cos^2 x - 1}{2x^2}$

(a) $\frac{1}{2}$

(b) 1

(c) -1

(d) $-\frac{1}{2}$

Evaluate $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^3 - 1}{x^2 + 2x - 3}$

أوجد قيمة $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^3 - 1}{x^2 + 2x - 3}$

(a) 0

(b) $\frac{3}{4}$

(c) $\frac{1}{4}$

(d) $\frac{1}{2}$

Evaluate $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x + \sqrt{x} - 2}{x - 1}$

أوجد قيمة $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x + \sqrt{x} - 2}{x - 1}$

(a) 0

(b) $\frac{3}{2}$

(c) 2

(d) $\frac{2}{3}$

Evaluate $\lim_{x \rightarrow 0} x^2 \csc^2 x$

$\lim_{x \rightarrow 0} x^2 \csc^2 x$ أوجد قيمة

(a) 0

(b) 1

(c) 2

(d) D.N.E غير موجودة

2021 – 2022

Given that $\lim_{x \rightarrow 0^+} \frac{1 - \cos x}{x^2} = \frac{1}{2}$

$\lim_{x \rightarrow 0^+} \frac{1 - \cos x}{x^2} = \frac{1}{2}$ إذا كانت

Evaluate $\lim_{x \rightarrow 0^+} \frac{\sqrt{1 - \cos x}}{x}$

$\lim_{x \rightarrow 0^+} \frac{\sqrt{1 - \cos x}}{x}$ أوجد قيمة

(a) $\frac{\sqrt{2}}{2}$

(b) $\sqrt{2}$

(c) $\frac{1}{2}$

(d) 2

Evaluate $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{1 - e^{2x}}{1 - e^x}$

$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{1 - e^{2x}}{1 - e^x}$ أوجد قيمة

(a) 2

(b) $\frac{1}{2}$

(c) -2

(d) $-\frac{1}{2}$

Evaluate $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{3x}{3 - \sqrt{x+9}}$

$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{3x}{3 - \sqrt{x+9}}$ أوجد قيمة

(a) -18

(b) 0

(c) 1

(d) -12

2020 – 2021

If $|g(x) - 4| \leq 2(2 - x)$ for all values of x Evaluate $\lim_{x \rightarrow 2} g(x)$ إذا كانت $|g(x) - 4| \leq 2(2 - x)$ صحيحة لجميعقيم x أوجد $\lim_{x \rightarrow 2} g(x)$

(a) -4

(b) 0

(c) 2

(d) 4

Evaluate $\lim_{x \rightarrow 0} \left(\frac{\frac{1}{x+2} - \frac{1}{2}}{x} \right)$, if it existsأوجد قيمة $\lim_{x \rightarrow 0} \left(\frac{\frac{1}{x+2} - \frac{1}{2}}{x} \right)$ ، إن وجدت(a) $-\frac{1}{4}$

(b) 0

(c) $\frac{1}{4}$

(d) D.N.E غير موجودة

Evaluate $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{1 - \cos x}{x \sin x}$ if it existsأوجد قيمة $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{1 - \cos x}{x \sin x}$ إن وجدت

(a) 0

(b) $\frac{1}{2}$

(c) 2

(d) D.N.E غير موجودة

2019 – 2020Evaluate $\lim_{x \rightarrow 2} \left(\frac{1}{x-2} - \frac{4}{x^2-4} \right)$, if it existsأوجد قيمة $\lim_{x \rightarrow 2} \left(\frac{1}{x-2} - \frac{4}{x^2-4} \right)$ ، إن وُجدت

(a) $\frac{1}{2}$

(b) 2

(c) $\frac{1}{4}$

(d) D.N.E غير موجودة

Evaluate $\lim_{x \rightarrow 0} \left(\frac{1 - \cos^2 x}{x^2} \right)$, if it existsأوجد قيمة $\lim_{x \rightarrow 0} \left(\frac{1 - \cos^2 x}{x^2} \right)$ ، إن وُجدت

(a) 0

(b) 2

(c) 1

(d) D.N.E غير موجودة

2018 – 2019Evaluate $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{x}{3 - \sqrt{x+9}}$ أوجد قيمة $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{x}{3 - \sqrt{x+9}}$

(a) -6

(b) 0

(c) $\frac{1}{3}$

(d) D.N.E غير موجودة

Evaluate $\lim_{h \rightarrow 0} \frac{(2+h)^3 - 8}{h}$ if it exists

أوجد قيمة $\lim_{h \rightarrow 0} \frac{(2+h)^3 - 8}{h}$ ، إن وُجدت

(a) 12

(b) 4

(c) 8

(d) D.N.E غير موجودة

Evaluate $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^3 - 8}{2x^2 - 3x - 2}$ if it exists

أوجد قيمة $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^3 - 8}{2x^2 - 3x - 2}$ ، إن وُجدت

2017 – 2018

Evaluate $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{x^2}{\cos^2 x - 1}$

أوجد قيمة $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{x^2}{\cos^2 x - 1}$

(a) 1

(b) 0

(c) ∞

(d) -1

Evaluate $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^2 - 1}{\sqrt{10-x} - 3}$ if it exists

أوجد قيمة $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^2 - 1}{\sqrt{10-x} - 3}$ ، إن وُجدت

Lesson (2-4) : Continuity and its consequences

2022 – 2023

If $f(x) = \frac{9 - x^2}{mx + 2}$ is continuous on $(-\infty, \infty)$ Find the value of m, where m is a constant	إذا كانت $f(x) = \frac{9 - x^2}{mx + 2}$ متصلة على الفترة $(-\infty, \infty)$ أوجد قيمة m حيث m عدد ثابت
--	--

- (a) -1 (b) 0 (c) -1 (d) 9

Determine the interval(s) where $f(x) = \frac{\ln(1 - x^2)}{\sqrt{x}}$ is continuous	حدد الفترة (الفترات) التي تكون عندها $f(x) = \frac{\ln(1 - x^2)}{\sqrt{x}}$ متصلة
---	--

- (a) $(0, \infty)$ (b) $(0, 1)$ (c) $(-1, 1)$ (d) $(1, \infty)$

2021 – 2022

Determine the interval(s) where $f(x) = \sqrt{9 - x^2}$ is continuous	حدد الفترة (الفترات) التي تكون عندها $f(x) = \sqrt{9 - x^2}$ متصلة
--	---

- (a) $(-3, 3)$ (b) $[-3, 3]$
 (c) $(-\infty, -3] \cup [3, -\infty)$ (d) $(-\infty, -3) \cup (3, -\infty)$

2020 – 2021**Determine the values of m and n where**

$$h(x) = \begin{cases} \frac{x^2 - mx + 2}{x - 1} & \text{if } x \neq 1 \\ n & \text{if } x = 1 \end{cases}$$

is continuous at $x = 1$ **حدد قيم m, n التي تجعل الدالة**

$$h(x) = \begin{cases} \frac{x^2 - mx + 2}{x - 1} & \text{if } x \neq 1 \\ n & \text{if } x = 1 \end{cases}$$

متصلة عند $x = 1$

Ⓐ $m = 3, n = 1$

Ⓑ $m = 3, n = -1$

Ⓒ $m = -3, n = 1$

Ⓓ $m = -3, n = -1$

2019 – 2020**Determine the interval(s) where**

$$f(x) = \frac{\sqrt{x+1} + e^x}{x^2 - 2} \text{ is continuous}$$

حدد الفترة (الفترة) التي تكون عندها

$$f(x) = \frac{\sqrt{x+1} + e^x}{x^2 - 2} \text{ متصلة}$$

Ⓐ $(-\sqrt{2}, -1) \cup (1, \sqrt{2})$

Ⓑ $[-1, \sqrt{2}) \cup (\sqrt{2}, \infty)$

Ⓒ $(-1, \infty)$

Ⓓ $(\sqrt{2}, \infty)$

Identify all points where the function is discontinuous , and which is(are) removable

أوجد جميع نقاط عدم الاتصال ، وحدد أي منها قابل للإزالة

$$f(x) = \begin{cases} \sin x & \text{if } x < 0 \\ x^2 & \text{if } 0 \leq x \leq 2 \\ 4x - 3 & \text{if } x > 2 \end{cases}$$

$$f(x) = \begin{cases} \sin x & \text{if } x < 0 \\ x^2 & \text{if } 0 \leq x \leq 2 \\ 4x - 3 & \text{if } x > 2 \end{cases}$$

2018 – 2019

Determine the interval(s) where

$$f(x) = \frac{\ln(x^2 - 1)}{\sqrt{x^2 - 2x}} \text{ is continuous}$$

حدد الفترة (الفترات) التي تكون عندها

$$f(x) = \frac{\ln(x^2 - 1)}{\sqrt{x^2 - 2x}} \text{ متصلة}$$

Ⓐ $(-\infty, -1) \cup (2, \infty)$

Ⓑ $(-\infty, -1] \cup [2, \infty)$

Ⓒ $(-\infty, -1) \cup (1, \infty)$

Ⓓ $(-\infty, 0) \cup (2, \infty)$

Find the values of a and b where $f(x)$ is continuous

$$f(x) = \begin{cases} a (\tan^{-1} x + 2) & \text{if } x < 0 \\ b \cos \left(x + \frac{1}{3}\right) \pi & \text{if } 0 \leq x \leq 3 \\ \ln(x - 2) + x^2 + 1 & \text{if } x > 3 \end{cases}$$

أوجد قيم a, b إذا كان $f(x)$ متصلة

$$f(x) = \begin{cases} a (\tan^{-1} x + 2) & \text{if } x < 0 \\ b \cos \left(x + \frac{1}{3}\right) \pi & \text{if } 0 \leq x \leq 3 \\ \ln(x - 2) + x^2 + 1 & \text{if } x > 3 \end{cases}$$

2017 – 2018

Determine the interval(s) where $f(x) = \ln(3x - 6)$ is continuous

حدد الفترة (الفترات) التي تكون عندها $f(x) = \ln(3x - 6)$ متصلة

Ⓐ $(-2, \infty)$

Ⓑ $[2, \infty)$

Ⓒ $(-\infty, 2)$

Ⓓ $(2, \infty)$

Find the values of a and b where $f(x)$ is continuous

$$f(x) = \begin{cases} ae^x + 1 & \text{if } x < 0 \\ \sin^{-1}\left(\frac{x}{2}\right) & \text{if } 0 \leq x \leq 2 \\ x^2 - x + b & \text{if } x > 2 \end{cases}$$

أوجد قيم a, b إذا كان $f(x)$ متصلة

$$f(x) = \begin{cases} ae^x + 1 & \text{if } x < 0 \\ \sin^{-1}\left(\frac{x}{2}\right) & \text{if } 0 \leq x \leq 2 \\ x^2 - x + b & \text{if } x > 2 \end{cases}$$

Lesson (2-5) : Limits involving infinity , asymptotes

2022 – 2023

Evaluate $\lim_{x \rightarrow 0} \sin \left(e^{-\frac{1}{x^2}} \right)$, if it exists

أوجد قيمة $\lim_{x \rightarrow 0} \sin \left(e^{-\frac{1}{x^2}} \right)$ إن وجدت

- (a) 1 (b) 0 (c) -1 (d) D.N.E غير موجودة

Evaluate $\lim_{x \rightarrow \infty} (\sqrt{x^2 + 1} - x)$

أوجد قيمة $\lim_{x \rightarrow \infty} (\sqrt{x^2 + 1} - x)$

- (a) ∞ (b) 0 (c) 1 (d) $\frac{1}{2}$

Determine all horizontal asymptotes

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

حدد كل خطوط التقارب الأفقية لـ

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

- (a) $y = -1$ (b) $y = 0$ (c) $y = 1$ (d) $y = \pm 1$

2021 – 2022

Determine all horizontal and vertical

$$\text{asymptotes } f(x) = \frac{x^2}{4 - x^2}$$

حدد كل خطوط التقارب الأفقية والرأسية لـ

$$f(x) = \frac{x^2}{4 - x^2}$$

$$\textcircled{a} \ x = 4, y = -x$$

$$\textcircled{b} \ x = -2, x = 2, y = 4x$$

$$\textcircled{c} \ x = -2, x = 2, y = x$$

$$\textcircled{d} \ x = -2, x = 2, y = -x$$

Evaluate $\lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{2}^-} (e^{\tan x})$ أوجد قيمة $\lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{2}^-} (e^{\tan x})$

$$\textcircled{a} \ -\infty$$

$$\textcircled{b} \ 0$$

$$\textcircled{c} \ -1$$

$$\textcircled{d} \ \infty$$

2020 – 2021

$$\text{If } \lim_{x \rightarrow \infty} \frac{3x^4 + mx^4 - 2x^3 - 1}{2x^4 + 2x^3 - x}$$

Find the value of constant m

$$\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{3x^4 + mx^4 - 2x^3 - 1}{2x^4 + 2x^3 - x} = 4 \text{ إذا كان}$$

أوجد قيمة الثابت m

$$\textcircled{a} \ -2$$

$$\textcircled{b} \ \frac{1}{2}$$

$$\textcircled{c} \ 4$$

$$\textcircled{d} \ 5$$

2019 – 2020Evalaute $\lim_{x \rightarrow \infty} \sec^{-1} \left(\frac{x^2 + 1}{x + 1} \right)$ أوجد قيمة $\lim_{x \rightarrow \infty} \sec^{-1} \left(\frac{x^2 + 1}{x + 1} \right)$

(a) ∞

(b) 0

(c) π (d) $\frac{\pi}{2}$ **2018 – 2019**Evalaute $\lim_{x \rightarrow \infty} \cot^{-1} x$ أوجد قيمة $\lim_{x \rightarrow \infty} \cot^{-1} x$

(a) 1

(b) 0

(c) $-\frac{\pi}{2}$ (d) ∞ **2017 – 2018**Evaluate $\lim_{x \rightarrow \infty} \sin(\tan^{-1} x)$ أوجد قيمة $\lim_{x \rightarrow \infty} \sin(\tan^{-1} x)$

(a) ∞

(b) 1

(c) 0

(d) $-\infty$

Evaluate $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{6x^2 - 6}{3x^3 + 2x + 1}$

$\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{6x^2 - 6}{3x^3 + 2x + 1}$ أوجد قيمة

(a) ∞

(b) 3

(c) 2

(d) 0

Determine the slant asymptote of

$$y = \frac{x^2 + 1}{x - 2}$$

حدد خط التقارب المائل حيث $y = \frac{x^2 + 1}{x - 2}$

(a) $y = -2$

(b) $y = 2$

(c) $y = x + 2$

(d) $y = x - 2$

With my best wishes

Mr. Ahmed Giwily

056 7825743

Lesson (3-1) : Tangent lines and velocity

2022 – 2023

Find the equation of the tangent line to the function $f(x) = \frac{2}{x+1}$ at $x = 1$

أوجد معادلة المماس للدالة $f(x) = \frac{2}{x+1}$ عند $x = 1$

Ⓐ $y = -\frac{1}{2}(x+1) - 1$

Ⓑ $y = -2(x-1) + 1$

Ⓒ $y = -\frac{1}{2}(x-1) - 1$

Ⓓ $y = \frac{1}{2}(x-1) - 1$

Suppose that the height of a falling object t second after being dropped from a height 64 ft is given by $s(t) = 64 - 16t^2$ ft. Find the average velocity between $t = 1$ and $t = 2$

علي فرض أن ارتفاع جسم يسقط بعد t ثانية من سقوطه من ارتفاع 64 ft ، تمثله المعادلة $s(t) = 64 - 16t^2$ ، أوجد السرعة المتجهة المتوسطة بين الزمنين $t = 1$ و $t = 2$

Ⓐ -24 ft/s

Ⓑ -6 ft/s

Ⓒ -36 ft/s

Ⓓ -48 ft/s

2021 – 2022

The function $h(t) = 10t^2 - 24t$ represents the height of an object , calculate velocity and acceleration at $t = 1$

تمثل الدالة $h(t) = 10t^2 - 24t$ ارتفاع جسم ما احسب السرعة المتجهة والتسارع عند الزمن $t = 1$

Ⓐ $v(1) = -4, a(1) = -20$

Ⓑ $v(1) = 4, a(1) = -20$

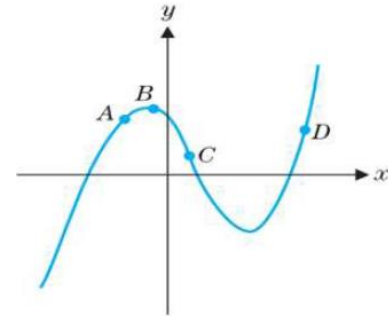
Ⓒ $v(1) = -4, a(1) = 20$

Ⓓ $v(1) = 4, a(1) = 20$

List points A, B, C, and D in order of increasing slope the tangent line

نظم لائحة النقاط D , C , B , A بترتيب الميل المتزايد للمماس علي المنحني

- (a) B , C , D , A
 (b) C , B , A , D
 (c) D , C , B , A
 (d) A , B , C , D



2020 – 2021

Find the equation of the tangent line to the function $f(x) = \sqrt{x+3}$ at $x = -2$

أوجد معادلة المماس للدالة $f(x) = \sqrt{x+3}$ عند $x = -2$

- (a) $y = \frac{1}{4}(x-1) + 2$
 (c) $y = \frac{1}{2}(x+2) + 1$

- (b) $y = \frac{1}{2}(x-2) + 1$
 (d) $y = 4(x+2) + 2$

2017 – 2018

Find the average velocity for given position function $s(t) = \sqrt{t^2 + 8t}$ between $t = 0$ and $t = 1$, where S in meters and t in seconds

أوجد السرعة المتجهة المتوسطة لدالة الموقع $s(t) = \sqrt{t^2 + 8t}$ بين $t = 0$ و $t = 1$ حيث S بالامتار و t بالثواني

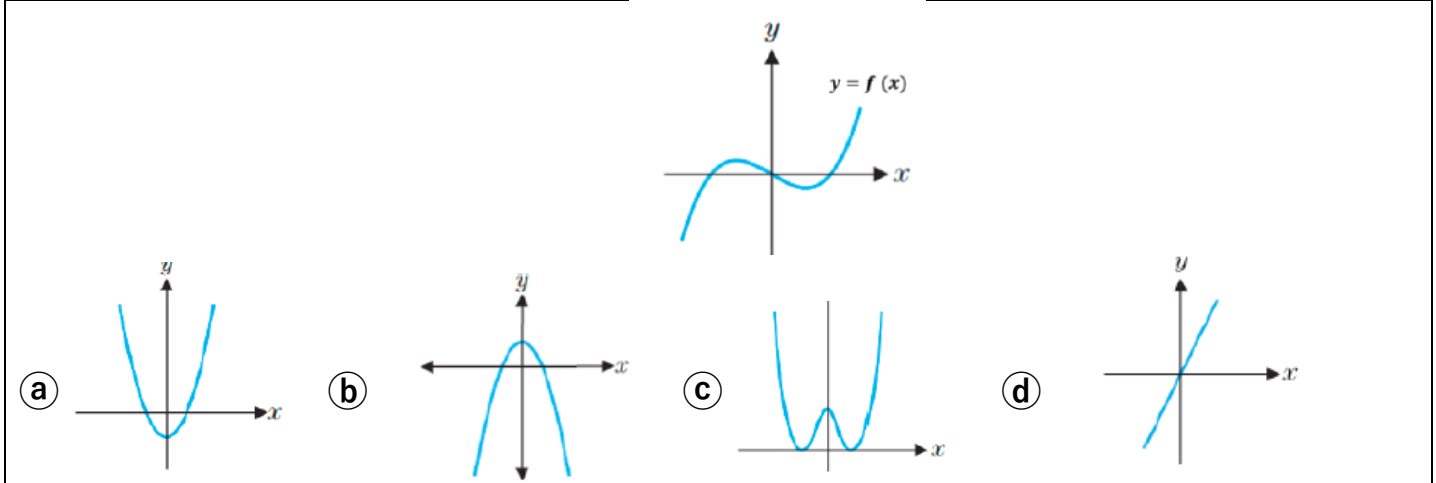
- (a) $y = \frac{5}{3} \text{ m/s}$ (b) 3 m/s (c) 0 m/s (d) -3 m/s

Lesson (3-2) : The Derivatives

2022 – 2023

Use the graph of $y = f(x)$ to sketch
a graph of $y = f'(x)$

استخدم التمثيل البياني لـ $y = f(x)$
لرسم التمثيل البياني $y = f'(x)$



2021 – 2022

Determine the values of a and b if

$$f(x) = \begin{cases} x^2 + 2x & \text{if } x < 0 \\ ax + b & \text{if } x \geq 0 \end{cases}$$

Such that $f'(0)$ exists

حدد قيم a, b التي تجعل الدالة

$$f(x) = \begin{cases} x^2 + 2x & \text{if } x < 0 \\ ax + b & \text{if } x \geq 0 \end{cases}$$

بحيث تكون $f'(0)$ موجودة

(a) $a = -2, b = 0$

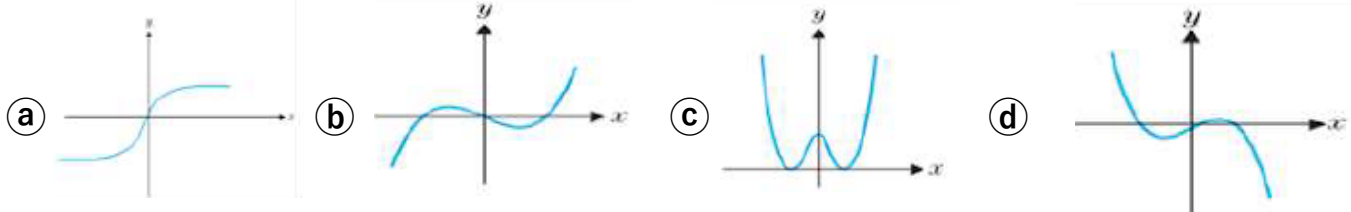
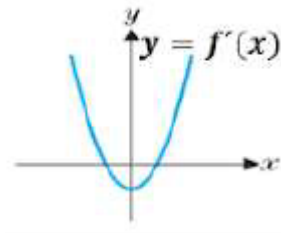
(b) $a = 0, b = -2$

(c) $a = 0, b = 2$

(d) $a = 2, b = 0$

Use the graph of $y = f'(x)$ to sketch a graph of $y = f(x)$

استخدم التمثيل البياني لـ $y = f'(x)$ لرسم التمثيل البياني $y = f(x)$



2020 – 2021

The function $f(x) = \sqrt{|x - 1|}$ is defined for all values of x
Which of the following is true?

الدالة $f(x) = \sqrt{|x - 1|}$ معرفة لجميع قيم x
أي من الجمل الآتية صحيحة؟

(a) f is not continuous at $x = 1$

f غير متصلة عند $x = 1$

(b) $\lim_{x \rightarrow 1} f(x) \neq 0$

(c) f is continuous and not differentiable at $x = 1$

f متصلة وغير قابلة للاشتقاق عند $x = 1$

(d) f is differentiable at $x = 1$

f قابلة للاشتقاق عند $x = 1$

If $f(x) = x^4 - 5x$, then x

$$\lim_{x \rightarrow 2} \frac{f'(x) - f'(2)}{x - 2}$$

إذا كان $f(x) = x^4 - 5x$ فإن

$$\lim_{x \rightarrow 2} \frac{f'(x) - f'(2)}{x - 2}$$

(a) 38

(b) 6

(c) 27

(d) 48

2019 – 2020

Which of the following is not differentiable at $x = 2$?

أي من الدوال الآتية غير قابلة للاشتقاق عند $x = 2$ ؟

(a) $f(x) = \begin{cases} 4 & \text{if } x < 2 \\ 2x & \text{if } x \geq 2 \end{cases}$

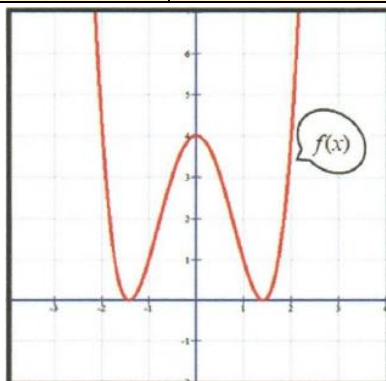
(b) $g(x) = \frac{2}{x+2}$

(c) $h(x) = |x - 2|^2$

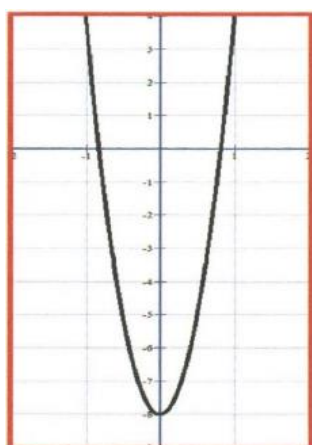
(d) $q(x) = x^2 - 4$

Use the graph of f to sketch
a graph of f'

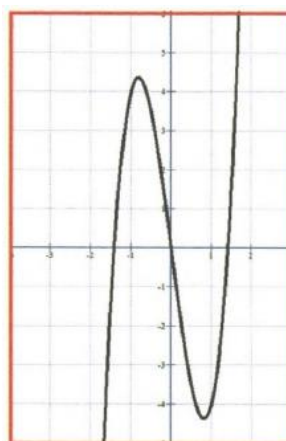
استخدم التمثيل البياني للدالة f
لرسم التمثيل البياني لـ f'



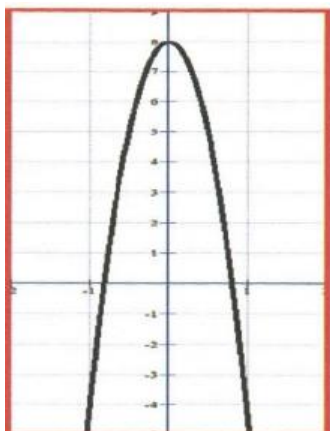
a



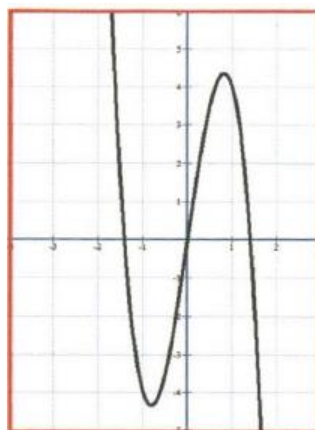
b



c



d



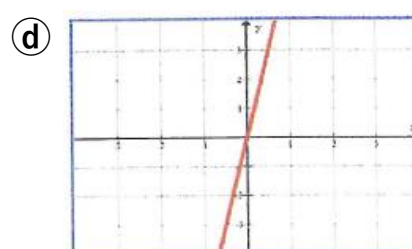
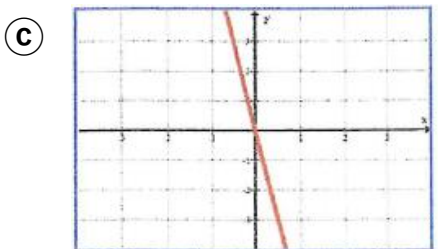
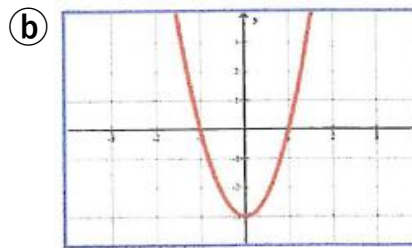
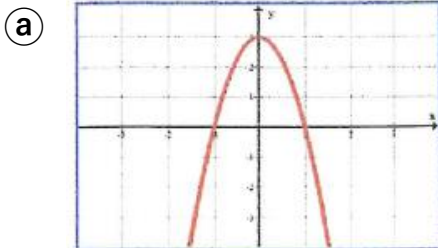
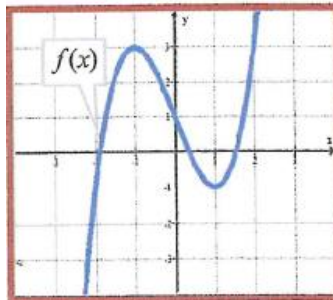
If $f(x) = 2x^4 + bx + 3$
and $\lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(2+h) - f(2)}{h} = 10$,
find the value of b

إذا كانت $f(x) = 2x^4 + bx + 3$
وكانت $\lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(2+h) - f(2)}{h} = 10$
أوجد قيمة b

2018 – 2019

Use the graph of f to sketch
a graph of f''

استخدم التمثيل البياني للدالة f
لرسم التمثيل البياني f''



Sketch a graph for a function satisfying the following conditions

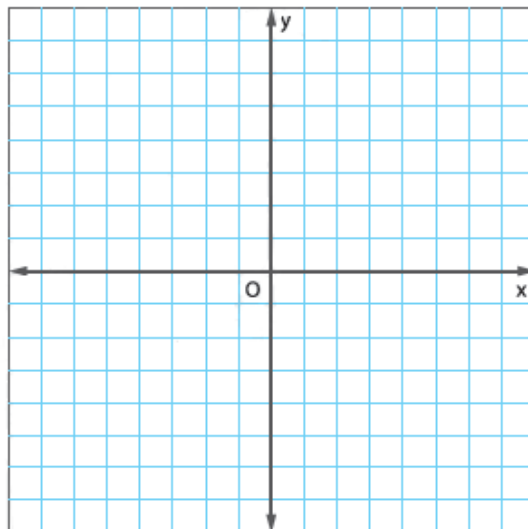
$$f'(4) = -3, f'(2) = 0, f'(0) = -1,$$

$$f(4) = -2, f(2) = 1, f(0) = 0$$

ارسم تمثيلاً بيانياً للدالة وفق الخصائص التالية

$$f'(4) = -3, f'(2) = 0, f'(0) = -1,$$

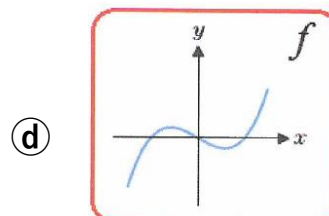
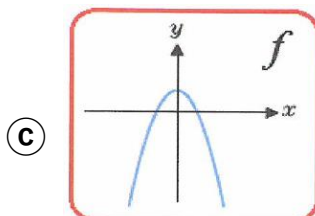
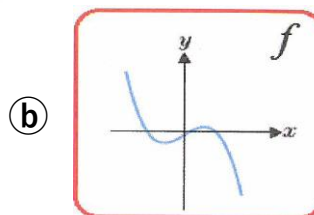
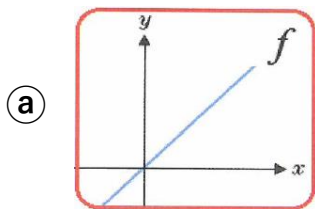
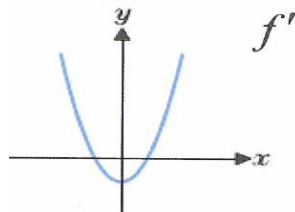
$$f(4) = -2, f(2) = 1, f(0) = 0$$



2017 – 2018

Use the graph of f' below to sketch a plausible graph of $y = f(x)$

استخدم التمثيل البياني أدناه لتحديد التمثيل البياني المعقول للدالة المتصلة f



2017 – 2018

Determine the function that is differentiable at $x = 2$

حدد الدالة القابلة للاشتقاق عند $x = 2$

Ⓐ $f(x) = \begin{cases} 4x & \text{if } x < 2 \\ x^2 + 4 & \text{if } x \geq 2 \end{cases}$

Ⓑ $g(x) = \begin{cases} 4 & \text{if } x < 2 \\ 2x & \text{if } x \geq 2 \end{cases}$

Ⓒ $p(x) = \begin{cases} 4 + 2x & \text{if } x < 2 \\ 2x & \text{if } x \geq 2 \end{cases}$

Ⓓ $h(x) = \begin{cases} 4 + 2x & \text{if } x < 2 \\ 2x & \text{if } x \geq 2 \end{cases}$

Use definition of limits to find derivative of function $f(x) = x^2 - 2x$ at $x = 3$

استخدم تعريف النهاية لإيجاد مشتقة الدالة $f(x) = x^2 - 2x$ عند $x = 3$

Lesson (3-3) : Computation of Derivatives

(The power Rule)

2022 – 2023

Find all values of x for which the tangent line to $y = x^4 - 2x^2 + 3$ is horizontal

أوجد جميع قيم x والتي يكون عندها المماس علي المنحني $y = x^4 - 2x^2 + 3$ يكون أفقيا

(a) $x = -1, x = 2$

(b) $x = 1, x = \sqrt{3}$

(c) $x = \pm 1, 0$

(d) $x = -\sqrt{2}, x = \sqrt{2}$

Find the derivative of the function

$f(t) = 3t^\pi - 2t^{1.3}$

أوجد مشتقة الدالة

$f(t) = 3t^\pi - 2t^{1.3}$

(a) $f'(t) = 3\pi - 2, 6t$

(b) $f'(t) = 3\pi t - 2, 6t$

(c) $f'(t) = 3\pi t^{\pi-1} - 2, 6t^{0.3}$

(d) $f'(t) = 3\pi t^{\pi^2} - 2, 6t^{0.3}$

2021 – 2022

Find all values of x for which the tangent line to $y = x^3 - 2x + 1$ makes an angle of measure 45° with x - axis counterclock wise

أوجد جميع قيم x والتي يكون عندها المماس علي المنحني $y = x^3 - 2x + 1$ يشكل زاوية قياسها 45° مع المحور x علي فرض أن الزاوية تقاس باتجاه معاكس لعقارب الساعة

(a) $x = -\sqrt{2}, x = -1$

(b) $x = \sqrt{2}, x = 1$

(c) $x = -\sqrt{2}, x = \sqrt{2}$

(d) $x = -1, x = 1$

2020 – 2021

A ball is propelled upward with a relation $s(t) = 56t - 4t^2$ where t in seconds and S in meters.

Determine the maximum height

تم قذف كرة لأعلي فتحرّكت حسب العلاقة $s(t) = 56t - 4t^2$ حيث t بالثواني و s بالأمتار
ما أقصى ارتفاع يمكن أن تصل إليه الكرة ؟

- (a) 168 m (b) 7 m (c) 196 m (d) 392 m

If $h'(x) = n\sqrt{h(x)}$ where $n > 0$ and $h''(x) = 18$ at a given point, then find the value of n

إذا كانت $h'(x) = n\sqrt{h(x)}$ حيث $n > 0$ و $h''(x) = 18$ عند نقطة معطاة x
أوجد قيمة n

- (a) 6 (b) 36 (c) 3 (d) $3\sqrt{2}$

2019 – 2020

Find $g'(1)$ If $g(x) = \frac{4x^2 - x + 3}{\sqrt{x}}$

أوجد $g'(1)$ إذا كان $g(x) = \frac{4x^2 - x + 3}{\sqrt{x}}$

- (a) $g'(1) = 6$ (b) $g'(1) = 4$ (c) $g'(1) = 10$ (d) $g'(1) = 5$

2018 – 2019

If $f(x) = x^4 + 3x^2 - 2$, then find $f'''(\frac{1}{6})$ إذا كان $f(x) = x^4 + 3x^2 - 2$ ، أوجد $f'''(\frac{1}{6})$

Ⓐ $f'''(\frac{1}{6}) = \frac{55}{54}$

Ⓑ $f'''(\frac{1}{6}) = \frac{19}{3}$

Ⓒ $f'''(\frac{1}{6}) = 4$

Ⓓ $f'''(\frac{1}{6}) = 10$

Find all values of x where the tangent line to $y = x^3 - 6x^2 + 1$ is horizontalأوجد جميع قيم x والتي يكون عندها المماس لـ $y = x^3 - 6x^2 + 1$ أفقياً

Ⓐ $x = 0, x = 4$

Ⓑ $x = -4, x = 0, x = 4$

Ⓒ $x = -4, x = 0$

Ⓓ $x = -1, x = 0, x = 1$

2017 – 2018

If $f(x) = 2x - x^5 + 1$, then find $f''(-1)$ إذا كان $f(x) = 2x - x^5 + 1$ ، أوجد $f''(-1)$

Ⓐ $f''(-1) = -20$

Ⓑ $f''(-1) = 0$

Ⓒ $f''(-1) = 20$

Ⓓ $f''(-1) = -3$

Evaluate $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^2 - 1}{\sqrt{10 - x} - 3}$ if it exists

أوجد قيمة $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^2 - 1}{\sqrt{10 - x} - 3}$ ، إن وُجدت

Ⓐ 12

Ⓑ -12

Ⓒ 6

Ⓓ D.N.E غير موجودة

Lesson (3-4) : Derivatives of Product and Quotient Functions

2021 – 2022

Find the derivative of the function

$$f(x) = \frac{6x}{\sqrt{x} + 1}$$

جد مشتقة الدالة

$$f(x) = \frac{6x}{\sqrt{x} + 1}$$

Ⓐ $f'(x) = \frac{3\sqrt{x} - 6}{(\sqrt{x} + 1)^2}$

Ⓑ $f'(x) = \frac{6\sqrt{x} + 6}{(\sqrt{x} + 1)^2}$

Ⓒ $f'(x) = \frac{3\sqrt{x} + 6}{(\sqrt{x} + 1)^2}$

Ⓓ $f'(x) = \frac{6 - 3\sqrt{x}}{(\sqrt{x} + 1)^2}$

2019 – 2020

Suppose the price of an object is AED 2.4 and 12,000 units are sold. If the price increases at a rate of AED 0.1 per year and the quantity sold decreases at a rate of 1,500 per year, at what rate will revenue increase?

Hint : (Revenue equals product of price and quantity)

علي فرض أن السعر الحالي لقطعة واحدة هو AED2.4 وبيعت 12,000 بهذا السعر. إذا كان السعر يزداد بمعدل 10 فلسات في العام الواحد وتقل الكمية المباعة بمعدل 1,500 في العام الواحد فبأي معدل تزداد الإيرادات ؟
إرشاد (الإيرادات تساوي الثمن مضروباً في الكمية)

2017 – 2018

If $f(x) = \frac{3}{2x+1}$, then find $f'(x)$

إذا كانت $f(x) = \frac{3}{2x+1}$ أوجد $f'(x)$

Ⓐ $f'(x) = \frac{-3}{(2x+1)^2}$

Ⓑ $f'(x) = \frac{3}{(2x+1)^2}$

Ⓒ $f'(x) = \frac{-6}{(2x+1)^2}$

Ⓓ $f'(x) = \frac{6}{(2x+1)^2}$

The price of an object is AED 12 and 10,000 units are sold. The company wants to increase the quantity sold by 1000 units per year while increasing the revenue by AED 15,000 per year. At what rate would the price have to be increased to reach these goals?

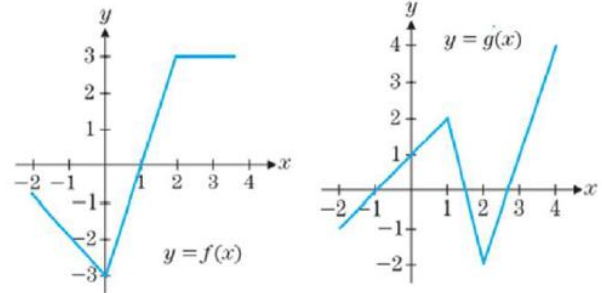
سعر بيع القطعة الواحدة من سلعة ما AED 12 وبيعت 10,000 قطعة منها. تريد الشركة زيادة الكمية المباعة بمقدار 1000 قطعة في العام مع زيادة الإيراد بمقدار AED 15,000 في نفس العام فما المعدل الذي يتعين به زيادة السعر لتحقيق هذين الهدفين ؟

Lesson (3-5) : The Chain Rule

2022 – 2023

Use the graphs to find the derivative of the composite function $f(g(x))$, at $x = 3$

استخدم التمثيلات البيانية لإيجاد مشتقة الدالة المركبة $f(g(x))$ عند $x = 3$



(a) 0

(b) 3

(c) 9

(d) D.N.E غير موجودة

2021 – 2022

Suppose that the function $h(x) = f(g(x))$

علي فرض أن الدالة $h(x) = f(g(x))$ ، استخدم

Use the relevant information

المعلومات ذات الصلة

$$f'(2) = 3, f'(1) = 4, f(1) = 3$$

$$f'(2) = 3, f'(1) = 4, f(1) = 3$$

$$g'(3) = 5, g'(1) = -2, g(1) = 2$$

$$g'(3) = 5, g'(1) = -2, g(1) = 2$$

To compute $h'(1)$

لحساب $h'(1)$

(a) $h'(1) = 3$

(b) $h'(1) = 20$

(c) $h'(1) = -6$

(d) $h'(1) = 5$

2019 – 2020

Let $f(x) = x^5 + 4x - 2$ has an inverse function $g(x)$, compute $g'(2)$

علي فرض أن $f(x) = x^5 + 4x - 2$ لها دالة عكسية $g(x)$ ، أحسب $g'(2)$

Ⓐ $g'(-2) = \frac{1}{84}$

Ⓑ $g'(-2) = \frac{1}{4}$

Ⓒ $g'(-2) = -\frac{1}{2}$

Ⓓ $g'(-2) = -\frac{1}{42}$

2018 – 2019

Given that $f(x) = x^3 + 5x + 6$ has an inverse function $g(x)$, determine $g'(x)$

إذا عُلم أن $f(x) = x^3 + 5x + 6$ لها دالة عكسية $g(x)$ ، حدد $g'(x)$

Ⓐ $g'(x) = \frac{1}{[g(x)]^3 + 6}$

Ⓑ $g'(x) = \frac{1}{3[g(x)]^2}$

Ⓒ $g'(x) = \frac{1}{3[g(x)]^2 + 5[g(x)]}$

Ⓓ $g'(x) = \frac{1}{3[g(x)]^2 + 5}$

2017 – 2018

If $g(x)$ is an inverse function for $f(x) = x^3 + 2x + 1$, compute $g'(-2)$

إذا كانت $g(x)$ الدالة العكسية للدالة $f(x) = x^3 + 2x + 1$ ، أوجد $g'(-2)$

Lesson (3-6) : Derivatives of Trigonometric Functions

2022 – 2023

Find the derivative of the function

$$f(x) = \sin^2 (\tan x)$$

أوجد مشتقة الدالة

$$f(x) = \sin^2 (\tan x)$$

- (a) $f'(x) = 2 \sin (\tan x) \cdot \cos (\tan x) \cdot \sec^2 x$
- (b) $f'(x) = 2 \sin (\tan x) \cdot \cos x + \sec^2 x \cdot \sin^2 x$
- (c) $f'(x) = 2 \sin (\tan x) \cdot \sec^2 x$
- (d) $f'(x) = 2 \sin (\tan x) \cos x \cdot \sec^2 x$

2021 – 2022

Find the derivative of the function

$$f(x) = \tan 3x - \csc^2 x$$

أوجد مشتقة الدالة

$$f(x) = \tan 3x - \csc^2 x$$

- (a) $f'(x) = 3 \sec^2 3x + 2 \csc^2 x \cot x$
- (b) $f'(x) = 3 \sec^2 3x - 2 \csc^2 x \cot x$
- (c) $f'(x) = 3 \sec^2 3x + 2 \cot^2 x \csc x$
- (d) $f'(x) = 3 \sec^2 3x - 2 \cot^2 x \csc x$

2020 – 2021**Find the derivative of the function**

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

أوجد مشتقة الدالة

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

$$\textcircled{a} \quad f'(x) = \frac{2x \cos x^2}{2x}$$

$$\textcircled{b} \quad f'(x) = \frac{2x^3 \cos x^2 - 2x \sin x^2}{x^4}$$

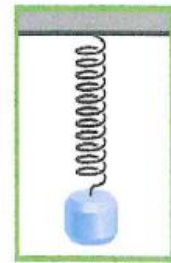
$$\textcircled{c} \quad f'(x) = \frac{2x^3 \cos x^2 + 2x \sin x^2}{x^4}$$

$$\textcircled{d} \quad f'(x) = \frac{\cos x^2}{2x}$$

2018 – 2019

A spring hanging from the ceiling vibrates up and down. Its vertical position at time $0 \leq t \leq \pi$ is given by $f(t) = 4 \cos(2t)$ what is its location when its velocity is 0?

يهتز زنبرك مُعلق من السقف إلى أعلي وإلى أسفل ، وقد حُدد موقعه الرأسى في الزمن t باستخدام $f(t) = 4 \cos(2t)$ حيث $0 \leq t \leq \pi$ ما الموقع عندما يصل السرعة 0 ؟

**2017 – 2018****Find the derivative of**

$$f(x) = \sqrt{\tan(x^3 + 2x)}$$

أوجد مشتقة الدالة

$$f(x) = \sqrt{\tan(x^3 + 2x)}$$

Lesson (3-7) : Derivatives of Exponential and Logarithmic Functions

2022 – 2023

Find the derivative of the function

$$f(x) = \frac{\sqrt{\ln x}}{x}$$

أوجد مشتقة الدالة

$$f(x) = \frac{\sqrt{\ln x}}{x}$$

(a) $f'(x) = \frac{1 - 2 \ln x}{\sqrt{\ln x}}$

(b) $f'(x) = \frac{1}{2x^2 \sqrt{\ln x}}$

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

(d) $f'(x) = \frac{1 - 2 \ln x}{2x^2}$

Use logarithmic differentiation to find the derivative of $f(x) = (\sin x)^x$

استخدم تفاضل اللوغاريتم لإيجاد مشتقة الدالة
 $f(x) = (\sin x)^x$

(a) $f'(x) = (\sin x)^x \cdot (x \cot x + \ln(\sin x))$

(b) $f'(x) = (x \cot x + \ln(\sin x))$

(c) $f'(x) = (\sin x)^x \cdot (x + \ln(\sin x))$

(d) $f'(x) = (\sin x)^x \cdot (x \cot x)$

2021 – 2022

The value of investment in time t is given by
 $v(t) = 60e^{-0.2t}$
Find the instantaneous percentage rate of change of the value

قيمة الاستثمار في الزمن t تحدد باستخدام
 $v(t) = 60e^{-0.2t}$
أوجد النسبة المئوية للمعدل اللحظي للتغير

(a) -60%

(b) -25%

(c) 20%

(d) 60%

Use logarithmic differentiation to find the derivative of $f(x) = (x^2)^{4x}$

استخدم تفاضل اللوغاريتم لإيجاد مشتقة الدالة
 $f(x) = (x^2)^{4x}$

- (a) $f'(x) = (x^2)^{4x} \cdot (8 \ln x + 8)$
 (b) $f'(x) = (x^2)^{2x} \cdot (4 \ln x + 4)$
 (c) $f'(x) = 4(x^2)^{3x} \cdot (8 \ln x + 8)$
 (d) $f'(x) = 2(x^2)^x \cdot (4 \ln x + 4)$

2020 – 2021

Find the derivative of
 $f(x) = e^x \ln x$

أوجد المشتقة لـ
 $f(x) = e^x \ln x$

- (a) $f'(x) = e^x + \ln x$
 (b) $f'(x) = \frac{e^x}{x}$
 (c) $f'(x) = \frac{1}{x} + e^x$
 (d) $f'(x) = e^x \left(\frac{1}{x} + \ln x \right)$

2020 – 2021

Find the derivative of
 $f(t) = \ln(t^3 + 3t)$

أوجد المشتقة لـ
 $f(x) = (t^3 + 3t)$

- (a) $f'(t) = (3t^2 + 3) \cdot \ln(t^3 + 3t)$
 (b) $f'(t) = \frac{1}{t^3 + 3t}$
 (c) $f'(t) = \frac{3t^2 + 3}{t^3 + 3t}$
 (d) $f'(t) = \frac{3t^2 + 3}{(t^3 + 3t)^2}$

2019 – 2020

Use logarithmic differentiation to find the derivative of $g(x) = (x^2)^{3x}$, $x > 0$

استخدم تفاضل اللوغاريتم لإيجاد مشتقة الدالة
حيث $x > 0$ ، $g(x) = (x^2)^{3x}$

The concentration c of a certain chemical after t seconds of an autocatalytic reaction is given by $c(t) = \frac{6}{2e^{-8t} + 1}$ show that $c'(t) > 0$ and use this information to determine that the concentration of the chemical never exceeds 6

يتم تحديد التركيز لمادة كيميائية معينة بعد t ثانية (ثوان) من التفاعل ذاتي التحفيز باستخدام
 $c(t) = \frac{6}{2e^{-8t} + 1}$ ، بين أن $c'(t) > 0$
استخدم هذه المعلومات للتأكيد علي أن تركيز المركب الكيميائي لا يتخطى 6

2018 – 2019

Find the derivative of

$$f(x) = \frac{e^{\sqrt{x^3+1}}}{2x}$$

أوجد المشتقة

$$f(x) = \frac{e^{\sqrt{x^3+1}}}{2x}$$

Use logarithmic differentiation to find the

$$\text{derivative of } h(x) = \left(\frac{1}{3}\right)^{x^2}$$

استخدم تفاضل اللوغاريتم لإيجاد مشتقة الدالة

$$h(x) = \left(\frac{1}{3}\right)^{x^2}$$

2017 – 2018

Find the derivative of

$$f(x) = e^x \ln x$$

أوجد المشتقة

$$f(x) = e^x \ln x$$

$$\text{(a) } f'(x) = x e^x$$

$$\text{(b) } f'(x) = \frac{e^x}{x} + x e^x$$

$$\text{(c) } f'(x) = \frac{e^x}{x} + \ln x$$

$$\text{(d) } f'(x) = e^x + \frac{1}{x}$$

Lesson (3-8) : Implicit Differentiation and inverse Trigonometric Functions

2022 – 2023

Find the derivative of

$$f(x) = \sin^{-1}(\sqrt{x})$$

أوجد المشتقة لـ

$$f(x) = \sin^{-1}(\sqrt{x})$$

Ⓐ $f'(x) = \frac{1}{2\sqrt{x(1-x)}}$

Ⓑ $f'(x) = \frac{1}{2\sqrt{x(1-x^2)}}$

Ⓒ $f'(x) = \frac{-1}{\sqrt{x(1-x)}}$

Ⓓ $f'(x) = \frac{1}{\sqrt{\sqrt{x}(1-x)}}$

Find implicitly $y'(x)$ for $x^2y - 3y^3 = x^2 + 1$

أوجد $y'(x)$ ضمناً لـ $x^2y - 3y^3 = x^2 + 1$

Ⓐ $y'(x) = \frac{2x - 2xy}{x^2 + 9y^2}$

Ⓑ $y'(x) = \frac{2x - 2xy}{x^2 - 9y^2}$

Ⓒ $y'(x) = \frac{2x + 2xy}{x^2 + y^2}$

Ⓓ $y'(x) = \frac{2x - 2y}{x^2y + 9y^2}$

2021 – 2022

Find the derivative of

$$f(x) = \cos^{-1}(2x^3)$$

أوجد المشتقة لـ

$$f(x) = \cos^{-1}(2x^3)$$

Ⓐ $f'(x) = \frac{-6x}{\sqrt{1-9x^4}}$

Ⓑ $f'(x) = \frac{6x}{\sqrt{1-9x^4}}$

Ⓒ $f'(x) = \frac{-6x^2}{\sqrt{1-4x^6}}$

Ⓓ $f'(x) = \frac{6x^2}{\sqrt{1-4x^6}}$

Find implicitly $y'(x)$ for $x^2y + 3y = 4x$ أوجد $y'(x)$ ضمناً لـ $x^2y + 3y = 4x$

$$\textcircled{a} \quad y'(x) = \frac{4 - 2xy}{x^2 + 3}$$

$$\textcircled{b} \quad y'(x) = \frac{4 - 2xy^2}{2x^2y + 3}$$

$$\textcircled{c} \quad y'(x) = \frac{4 - 2xy^2}{2x^2y - 3}$$

$$\textcircled{d} \quad y'(x) = \frac{4 - 2xy}{x^2 - 3}$$

2020 – 2021

Find the derivative of $\tan^{-1}(x^3)$ أوجد المشتقة لـ $\tan^{-1}(x^3)$

$$\textcircled{a} \quad \frac{3x^2}{1 + x^6}$$

$$\textcircled{b} \quad \frac{1}{\sqrt{1 - x^6}}$$

$$\textcircled{c} \quad \frac{-1}{\sqrt{1 - x^6}}$$

$$\textcircled{d} \quad \frac{1}{1 + x^6}$$

Find all points for which the tangent line to $x^2 + y^2 - 2y = 0$ is horizontalأوجد جميع النقاط التي يكون عندها المماس للمنحنى $x^2 + y^2 - 2y = 0$ أفقياً

$$\textcircled{a} \quad (0, 0), (0, 2)$$

$$\textcircled{b} \quad (0, 0), (0, -2)$$

$$\textcircled{c} \quad (0, 2)$$

$$\textcircled{d} \quad (0, 0)$$

2019 – 2020

Find the derivative of

$$f(x) = \tan^{-1}(\cos 2x)$$

أوجد المشتقة لـ

$$f(x) = \tan^{-1}(x^3)$$

$$\textcircled{a} f'(x) = \frac{2}{1+4x^2}$$

$$\textcircled{b} f'(x) = \frac{-2 \sin 2x}{1 + (\cos 2x)^2}$$

$$\textcircled{c} f'(x) = \frac{2}{\sqrt{1 - (\cos 2x)^2}}$$

$$\textcircled{d} f'(x) = \frac{2 \sin 2x}{1 + \cos (2x)^2}$$

Find implicitly $y'(x)$ for $\frac{x}{y} + \frac{2}{x} = 5$ أوجد $y'(x)$ ضمناً لـ $\frac{x}{y} + \frac{2}{x} = 5$

2018 – 2019

Find the derivative of

$$f(x) = \cos^{-1}(2x)$$

أوجد المشتقة لـ

$$f(x) = \cos^{-1}(2x)$$

$$\textcircled{a} f'(x) = \frac{2 \sin(2x)}{\cos^2(x-2)}$$

$$\textcircled{b} f'(x) = \frac{-2}{\sqrt{1+4x^2}}$$

$$\textcircled{c} f'(x) = \frac{2}{\sqrt{1-4x^2}}$$

$$\textcircled{d} f'(x) = \frac{-2}{\sqrt{1-4x^2}}$$

Find the derivative $y'(x)$ implicitly

If $xy^2 + 5x = (2y + 1)^3$

أوجد المشتقة $y'(x)$ ضمناً

$xy^2 + 5x = (2y + 1)^3$

2017 – 2018

Find all points for which the tangent line to

$x^2y^2 = 3y + 1$ is horizontal

أوجد جميع النقاط التي يكون عندها المماس للمنحني

$x^2y^2 = 3y + 1$ أفقياً

Lesson (3-10) : The Mean Value Theorem

2022 – 2023

Find a value of c as guaranteed by the Mean Value Theorem for the function $f(x) = x^2 - 2x$ on the interval $[0, 2]$

أوجد قيمة c بالشكل الذي تحققه نظرية القيمة المتوسطة للدالة $f(x) = x^2 - 2x$ في الفترة $[0, 2]$

- (a) $c = 2$
- (b) $c = 0$
- (c) $c = 1$
- (d) $c = 1.5$

2019 – 2020

Find a value of c as guaranteed by the Mean Value Theorem for the function $f(x) = x^2 + 1$ on the interval $[0, 2]$

أوجد قيمة c بالشكل الذي تحققه نظرية القيمة المتوسطة للدالة $f(x) = x^2 + 1$ في الفترة $[0, 2]$

- (a) $c = 2$
- (b) $c = 0$
- (c) $c = 1$
- (d) $c = 0.5$

Prove that $x^4 + 6x^2 - 1 = 0$ has exactly two solutions

أثبت أن $x^4 + 6x^2 - 1 = 0$ لها حلان بالضبط

2019 – 2020

Determine the interval where the function $f(x) = x^2 - x + 1$ satisfies Rolle's theorem and find the value of c

حدد الفترة التي تُحقق نظرية رول لـ $f(x) = x^2 - x + 1$ ثم أوجد قيمة c

2018 – 2019

If $f'(x) < 0$ for all values of x , prove that $f(x)$ is a decreasing function that is $f(a) > f(b)$ when $a < b$

إذا كان $f'(x) < 0$ لكل قيم x أثبت أن $f(x)$ تكون متناقصة إذا كان $f(a) > f(b)$ عندما $a < b$

Show that the function $f(x) = 3 - x + e^{-x}$ is decreasing

وضح أن الدالة $f(x) = 3 - x + e^{-x}$ تكون متناقصة

2019 – 2020

Find a value of c satisfying the conclusion of the Mean Value Theorem for

$f(x) = x^2 + 2x + 1$ on the interval $[0, 1]$

أوجد قيمة c التي تحقق نظرية القيمة

المتوسطة للدالة $f(x) = x^2 + 2x + 1$ في الفترة $[0, 1]$

(a) $c = \frac{1}{3}$

(b) $c = 0$

(c) $c = 1$

(d) $c = \frac{1}{2}$

2017 – 2018

If f and g are two continuous on the $[a, b]$, and differentiable functions on the interval (a, b) with $f(a) = g(a)$ and $f(b) = g(b)$, prove that at some point in the interval (a, b) , f and g have parallel tangent lines

إذا كانت f و g دالتين متصلتين في الفترة $[a, b]$ وقابلتين للإشتقاق في الفترة (a, b) حيث $f(a) = g(a)$ و $f(b) = g(b)$ فاثبت أن f و g لهما مماسان متوازيان عند نقطة ما في الفترة (a, b)

With my best wishes

Mr. Ahmed Giwily

056 7825743