



هيكّل للصف الثاني عشر متقدم
أولاً" الوحدة الثانية النهايات
(للفصل الدراسي الأول عام 2025-2026)



ماجدة علي خلف الله

<https://t.me/+QdwqR7x-8GExNmM8>

لينك القناة علي تلجرام

0503211610

تذكر أن

البعد بين نقطتين

$$d = \sqrt{(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2}$$

تقسيم الفترة $[a, b]$ الى n فترات جزئية

$$\Delta x = \frac{b - a}{n}$$

السؤال الأول (وحدة النهايات)

1	Estimate an arc length of a given function.	(7-12)	68
	تقدير طول القوس على منحنى دالة معطاة		70

الالكتروني وحدة النهايات

احد هذه الأسئلة هو السؤال الأول بالامتحان من 12-7

Estimate the length of the curve $y = f(x)$ on the given interval using $n=2$

(7) قدر طول منحنى الدالة $f(x) = \cos x$ على الفترة $0 \leq x \leq \frac{\pi}{2}$ باستخدام $n = 2$

a) 4.002 b) 1.906 c) 0.124 d) 2.90

طريقة الحاسبة $\int_a^b \sqrt{1 + (f'(x))^2} dx$

Estimate the length of the curve $y = f(x)$ on the given interval using $n=4$ علي

(7) قدر طول منحنى الدالة $f(x) = \cos x$ علي الفترة $0 \leq x \leq \frac{\pi}{2}$ باستخدام $n = 4$

- a) 4.002 b) 1.909 c) 0.124 d) 2.90

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

Estimate the length of the curve $y = f(x)$ on the given interval using $n=2, n=4$

(8) قدر طول منحنى الدالة $f(x) = \sin x$ علي الفترة $0 \leq x \leq \frac{\pi}{2}$ باستخدام $n = 2$

- a) 1.906 b) 2.90 c) 0.124 d) 4.002

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

Estimate the length of the curve $y = f(x)$ on the given interval using $n=2$ مراجعة علي

9a) قدر طول المنحنى $f(x) = \sqrt{x+1}$ علي الفترة $0 \leq x \leq 3$ باستخدام $n = 2$ مراجعة علي

↓
a) 3.168

b) 1.167

c) 2.167

d) 3.1

مراجعة علي

مراجعة علي

مراجعة علي

مراجعة علي

مراجعة علي

مراجعة علي

مراجعة علي

مراجعة علي

estimate the length of the curve $y = f(x)$ on the given interval using $n = 4$

قدّر طول المنحنى $y = f(x)$ في الفترة المحددة باستخدام $n = 4$ مراجعة علي

$$f(x) = \sqrt{x+1}, 0 \leq x \leq 3$$

↓
a) 3.168 مراجعة علي

b) 1.167

c) 2.167

d) 3.1

مراجعة علي

مراجعة علي

مراجعة علي

مراجعة علي

مراجعة علي

مراجعة علي

مراجعة علي

مراجعة علي

مراجعة علي

مراجعة علي

مراجعة علي

مراجعة علي

مراجعة علي

مراجعة علي

مراجعة علي

مراجعة علي

مراجعة علي

مراجعة علي

(10) قدر طول المنحنى $f(x) = \frac{1}{x}$ علي الفترة $1 \leq x \leq 2$ باستخدام $n = 4$ باسخدام علي

estimate the length of the curve $y = f(x)$ on the given interval using $n = 4$

a) 3.108

ماجدة علي

b) 1.132



c) 2.131

ماجدة علي

d) 3.132

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

Estimate the length of the curve $y = f(x)$ on the given interval using

$n=2$

(a11) قدر طول المنحنى $f(x) = x^2 + 1$ علي الفترة $-2 \leq x \leq 2$ باستخدام $n = 2$ باستخدام علي

a) $\sqrt{5}$

ماجدة علي

b) $4\sqrt{5}$

c) $4\sqrt{5}$



d) $3\sqrt{5}$

ماجدة علي

ماجدة علي

a) 8.155

b) 8.131

c) 8.94

d) 9.853

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

estimate the length of the curve $y = f(x)$ on the given interval using $n = 4$

قَدِّر طول المنحنى $y = f(x)$ في الفترة المحددة باستخدام $n = 4$ (11b)

$$f(x) = x^2 + 1, -2 \leq x \leq 2$$

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي



a) 8.155

b) 8.131

c) 8.94

d) 9.153

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

امتحان 12 م 2023-2022

Q.1 Estimate an arc length of a given function, use $n = 2$.

12) قدر طول قوس المنحنى $f(x) = x^3 + 2$ علي الفترة $-1 \leq x \leq 1$ باستخدام $n = 2$

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي



a) $2\sqrt{2}$

b) $\sqrt{2}$

c) $\sqrt{6}$

d) 2

2.828

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

Estimate the arc length of the curve

$$y = x^2 - 4 \text{ for } 0 \leq x \leq 2 \text{ using}$$

$n = 2$ line segments.

$$f(x) = x^2 - 4 \text{ المنحنى}$$

في الفترة $0 \leq x \leq 2$ باستخدام $n = 2$ قطعة مستقيمة

ماجدة علي
a) $10\sqrt{2}$

c) $\sqrt{12}$

ماجدة علي
b) $\sqrt{2} + \sqrt{10}$

ماجدة علي
d) $2\sqrt{10} + \sqrt{3}$

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

Estimate the arc length of the curve

$$y = (x - 1)^2 \text{ on the interval } 0 \leq x \leq 3$$

using $n = 2$ line segment

$$f(x) = (x - 1)^2 \text{ المنحنى في}$$

الفترة $0 \leq x \leq 3$ باستخدام $n = 2$ قطعة مستقيمة

ماجدة علي

ماجدة علي

a) 2.81250

c) 4.03592

b) 5.71592

d) 2.32417

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

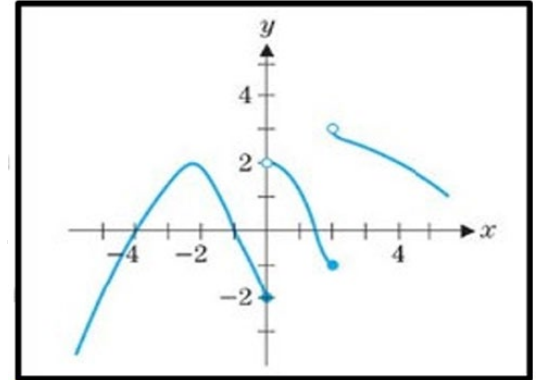
2	Find a limit algebraically or graphically, if it exists.	(7-8)	75
	إيجاد قيمة نهاية دالة ما جبرياً وبيانياً، إن وجدت		77

Use the graph to determine

استخدم التمثيل البياني لتحديد

7. (a) $\lim_{x \rightarrow 0^-} f(x)$

a) -2 b) 2 c) غير موجودة d) 0



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

a) $x = -2$ b) 2 c) غير موجودة d) 0

(c) $\lim_{x \rightarrow 0} f(x)$

a) -2 b) 2 c) غير موجودة d) 0

(d) $\lim_{x \rightarrow -2^-} f(x)$

a) -2 b) 2 c) غير موجودة d) 0

(e) $\lim_{x \rightarrow -2^+} f(x)$

a) -2 b) 2 c) غير موجودة d) 0

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

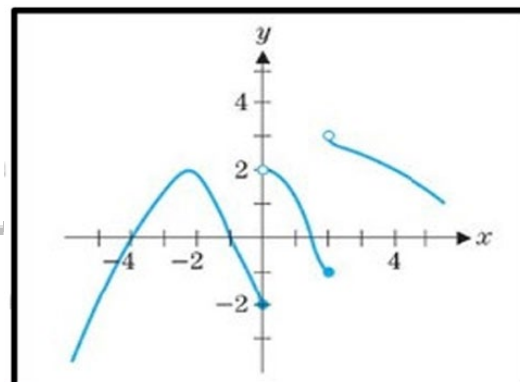
a) -2 b) 2 c) غير موجودة d) 0

Use the graph to determine

استخدم التمثيل البياني لتحديد

(g) $\lim_{x \rightarrow -1} f(x)$

- a) -2 b) 0 c) غير موجودة d) 2



(h) $\lim_{x \rightarrow 1^-} f(x)$

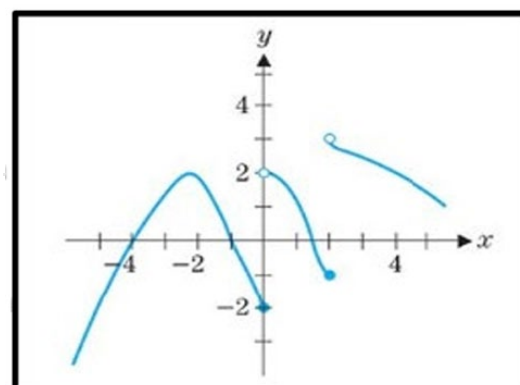
- a) -2 b) 2 c) غير موجودة d) 1

ماجدة علي

ماجدة علي

8. (a) $\lim_{x \rightarrow 1^-} f(x)$

- a) 1 b) 2 c) غير موجودة d) -2



ماجدة علي

ماجدة علي

(b) $\lim_{x \rightarrow 1^+} f(x)$

- a) -2 b) 1 c) غير موجودة d) 2

(c) $\lim_{x \rightarrow 1} f(x)$

- a) -2 b) 2 c) غير موجودة d) 1

ماجدة علي

ماجدة علي

(d) $\lim_{x \rightarrow 2^-} f(x)$

امتحان عام 2021-2022

- a) -1 b) 3 c) غير موجودة d) 2

ماجدة علي

ماجدة علي

(e) $\lim_{x \rightarrow -2^+} f(x)$

- a) 2 b) 3 c) غير موجودة d) 1

ماجدة علي

ماجدة علي

Use the graph to determine

(f) $\lim_{x \rightarrow 2} f(x)$

- a) 2 b) 3 c) غير موجودة d) 1

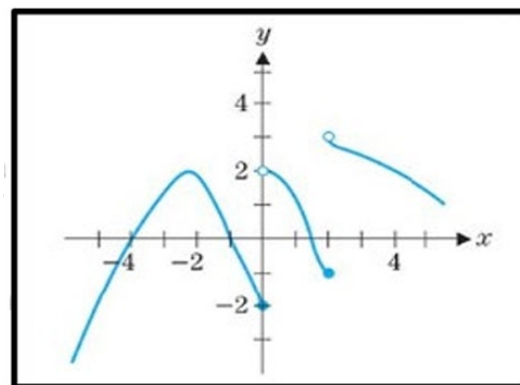
(g) $\lim_{x \rightarrow 3^-} f(x)$

- a) 2 b) 3 c) 2.4 d) 1

(h) $\lim_{x \rightarrow -3} f(x)$

- a) 2 b) 3 c) 1 d) 1

استخدم التمثيل البياني لتحديد



سؤال علي نمط الهيكل

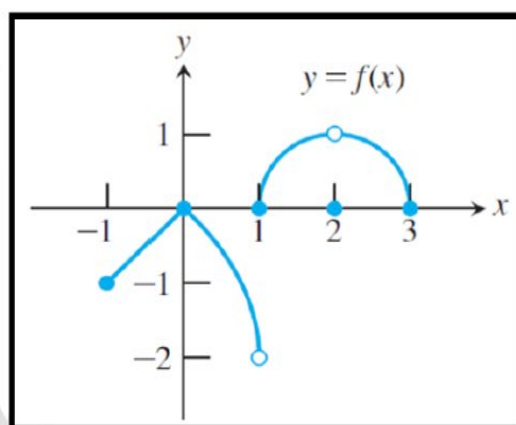
امتحان عام 2024-2025

Use the graph to determine

$\lim_{x \rightarrow 1} f(x)$

- a) 1 b) 0 c) -2 d) غير موجودة

استخدم التمثيل البياني لتحديد $\lim_{x \rightarrow 1} f(x)$ ان وجدت



3	Find limits of polynomial, rational, and trigonometric functions using theorems.	(21-28)	85
	إيجاد نهاية الدوال كثيرة الحدود والنسبية والمثلثية باستخدام نظريات النهايات		87

(21) إذا كانت $f(x) = \begin{cases} 2x & , x < 2 \\ x^2 & , x \geq 2 \end{cases}$

Evaluate the limit if it exists

اوجد $\lim_{x \rightarrow 2} f(x)$

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

1) 0

2) 1

3) 4

4) D.N.E غير موجودة

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

(22) إذا كانت $f(x) = \begin{cases} x^2 + 1 & , x < -1 \\ 3x + 1 & , x \geq -1 \end{cases}$

Evaluate the limit if it exists

اوجد $\lim_{x \rightarrow -1} f(x)$

1) -1

2) -2

3) 0

4) D.N.E غير موجودة

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

(23) إذا كانت $f(x) = \begin{cases} 2x + 1 & , x < -1 \\ 3 & , -1 < x < 1 \\ 2x + 1 & , x > 1 \end{cases}$

Evaluate the limit if it exists

اوجد $\lim_{x \rightarrow 1} f(x)$

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

1) -1

2) -2

3) 3

4) D.N.E غير موجودة

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

$$f(x) = \begin{cases} 2x+1 & , x < -1 \\ 3 & , -1 < x < 1 \\ 2x+1 & , x > 1 \end{cases}$$

(24) ماجدة علي

إذا كانت

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

Evaluate the limit if it exists

اوجد $\lim_{x \rightarrow -1} f(x)$

1) -1

2) -2

3) 3

4) D.N.E غير موجودة

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

(25)

$$\lim_{h \rightarrow 0} \frac{(2+h)^2 - 4}{h}$$

Evaluate the limit if it exists

1) 4

2) 3

3) 1

4) $\frac{1}{5}$

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

(26) $\lim_{h \rightarrow 0} \frac{(1+h)^3 - 1}{h}$

1) 1

2) -1

3) 0

4) 3

27) $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{\sin(x^2 - 4)}{x^2 - 4}$

Evaluate the limit if it exists

1) 4

2) D.N.E غير موجودة

3) 1

4) $\frac{1}{5}$

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

28) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\tan x}{5x}$

1) D.N.E غير موجودة

2) 3

3) 1

4) $\frac{1}{5}$

4	Use the squeeze theorem to find limits	(29-32)	85
	استخدم نظرية الشظيرة لإيجاد النهايات		87

استخدم نظرية الشظيرة لتحديد قيمة النهاية

$$29) \lim_{x \rightarrow 0} x^2 \sin \frac{1}{x}$$

- a) 1 b) 0 c) -1 d) Does not exist

30. Find using Squeeze Theorem $\lim_{x \rightarrow 0} x^2 \sec(1/x)$ أوجد قيمة النهاية باستخدام نظرية الشظيرة

- a) 1 b) 0 c) -1 d) لا يمكن تطبيق النظرية

أوجد قيمة النهاية باستخدام نظرية الشظيرة $\lim_{x \rightarrow 0^+} [\sqrt{x} \cos^2(1/x)]$

- a) 1 b) 0 c) -1 d) Does not exist

Find using Squeeze Theorem: $\lim_{x \rightarrow 0} x^2 f(x)$ where $|f(x)| \leq M$ أوجد قيمة النهاية باستخدام نظرية الشطيرة

a) 1

b) 0

c) $-M$

d) M

سؤال علي نمط الهيكل

امتحان 2020-2021

If $|g(x) - 4| \leq 2(2 - x)$ is true for all values of x , evaluate $\lim_{x \rightarrow 2} g(x)$.

إذا كانت $|g(x) - 4| \leq 2(2 - x)$ صحيحة لجميع قيم x ، أوجد $\lim_{x \rightarrow 2} g(x)$.

a) 2

b) 0

c) -4

d) 4

5	Use the continuity properties to study the continuity of a function or a composition of functions at a given point استخدم خصائص الاتصال لدراسة اتصال الدالة أو مجموعة الدوال عند نقطة معينة	(21-28)	95
			97

21 (حدد الفترات التي تكون عندها الدالة f متصلة

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

$$b) [-3, \infty)$$

$$d) [-3, 3]$$

$$c) (-\infty, -3)$$

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

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

$$a) (-\infty, -2) \cup (2, \infty)$$

$$b) (-\infty, -2] \cup [2, \infty)$$

$$c) (-\infty, \infty)$$

$$d) [-2, 2]$$

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

23 (حدد الفترات التي تكون عندها الدالة f متصلة

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

$$f(x) = \sqrt[3]{x+2}$$

$$a) (-2, \infty)$$

$$b) [-2, \infty)$$

$$c) (-\infty, -2)$$

$$d) [-2, 2]$$

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

(24) حدد الفترات التي تكون عندها الدالة f متصلة

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

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

a) $(1, \infty)$

b) $[-1, \infty)$

c) $(-\infty, 1)$

ماجدة علي

d) $[1, \infty)$

ماجدة علي

ماجدة علي

(25) حدد الفترات التي تكون عندها الدالة f متصلة

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

a) $[-3, -1]$

b) $[-1, 1]$

c) $(-3, -1)$

d) $[1, \infty)$

(26) حدد الفترات التي تكون عندها الدالة f متصلة

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

$$f(x) = \ln(\sin x)$$

a) $(\pi, 2n\pi)$

b) $(\frac{\pi}{2}, 2n\pi)$

c) $(2n\pi, \pi + 2n\pi)$

ماجدة علي

d) $(\pi, \frac{\pi}{2} + 2n\pi)$

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

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

a) $[-1, \infty)$

b) $[-\sqrt{2}, \sqrt{2}]$

c) $[\sqrt{2}, \infty)$

d) $[-1, \infty), x \neq \sqrt{2}$

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

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

a) $(-\infty, -1) \cup (2, \infty)$

b) $(-\infty, -1] \cup [2, \infty)$

c) $(-\infty, \infty)$

d) $[-1, 2]$

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

6	Find horizontal, vertical, and slant asymptotes using limits.	(23-32)	106
	إيجاد خطوط التقارب الأفقية والرأسية والمائلة باستخدام النهايات		108

Determine all horizontal and vertical asymptotes.

حدد خطوط التقارب الرأسية والافقية

23a) $f(x) = \frac{x}{4-x^2}$

a) $x = 2, -2 \quad y = -1$

b) $x = 2, -2 \quad y = 0$

c) $x = 2, y = 0$

d) $x = 2, -2 \quad y = 1, y = -1$

23b) $f(x) = \frac{x^2}{4-x^2}$

→ a) $x = 2, -2 \quad y = -1$

b) $x = 2, -2 \quad y = 0$

c) $x = 2, y = -1$

d) $x = 2, -2 \quad y = 1, y = -1$

24a) $f(x) = \frac{x}{\sqrt{4+x^2}}$

a) $y = -1, x = 1$

b) $y = 1, x = 2$

c) ليس لها خطوط تقارب أفقية

d) $y = 1, y = -1$

Determine all horizontal and vertical asymptotes.

$$24b) f(x) = \frac{x}{\sqrt{4-x^2}}$$

a) $y = -1$

ماجدة علي

b) $y = 1$

ماجدة علي

ماجدة علي

c) $x = 2, -2, y = \pm 1$

d) $x = 2, -2$ none لا يوجد خطوط افقية تقاربية

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

Determine all horizontal and vertical asymptotes.

$$25) f(x) = \frac{3x^2+1}{x^2-2x-3}$$

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

a) $x = -3, -1, y = 3$

ماجدة علي

b) $x = 3, -1, y = 3$

ماجدة علي

c) ليس لها خطوط تقارب افقية

d) $x = 2, -2, y = 1, y = -1$

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

$$26) f(x) = \frac{1-x}{x^2+x-2}$$

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

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

b) $x = -2, y = 0$

c) $x = -2, 1, y = 1$

ماجدة علي

d) $x = 2, -2, y = \pm 1$

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

Determine all horizontal and vertical asymptotes.

حدد خطوط التقارب الرأسية والافقية

27) $f(x) = 4\tan^{-1}(x) - 1$

a) $x = \frac{\pi}{2} + n\pi$, $y = -1$

b) $x = -1$, $y = \pm \frac{\pi}{2}$

c) $y = \pm \frac{\pi}{2}$ None لا توجد خطوط تقارب رأسية

d) $y = \pm 2\pi - 1$, None لا توجد خطوط تقارب رأسية

Determine all horizontal and vertical asymptotes.

حدد خطوط التقارب الرأسية والافقية

28) $f(x) = \ln(1 - \cos x)$

a) $y = 2n\pi$

b) $x = 2n\pi$

c) $y = \pm 2\pi - 1$

d) $x = \pm 2\pi - 1$

determine all vertical and slant asymptotes

اوجد خطوط التقارب الرأسية والمائلة

29) $f(x) = \frac{x^3}{4-x^2}$

a) $x = \pm 2$, $y = -x$

b) $x = 2$, $y = -x$

c) $x = -2$, $y = -x$

c) $x = -2$, $y = x$

مراجعة علي
determine all vertical and slant asymptotes

مراجعة علي
أوجد خطوط التقارب الرأسية والمائلة

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

a) $x = \pm 2$, $y = 1 - x$ مراجعة علي

b) $x = \pm 2$, $y = x + 1$

c) $x = 2$, $y = x + 2$

d) $x = -2$, $y = x - 1$ مراجعة علي

مراجعة علي

مراجعة علي

مراجعة علي

مراجعة علي

31) $f(x) = \frac{x^3}{x^2+x-4}$

a) $x = \frac{-1 \pm \sqrt{17}}{2}$, $y = x - 1$ مراجعة علي

b) $x = \frac{-1 \pm \sqrt{17}}{2}$, $y = x + 1$

c) $x = 2$, $y = x + 2$ مراجعة علي

d) $x = -2$, $y = x - 1$ مراجعة علي

مراجعة علي

مراجعة علي

مراجعة علي

مراجعة علي

32) $f(x) = \frac{x^4}{x^3+2}$

a) $x = \sqrt[3]{2}$, $y = x$ مراجعة علي

b) $x = 2$, $y = x + 2$ مراجعة علي

c) $x = -\sqrt[3]{2}$, $y = -x$

d) $x = -\sqrt[3]{2}$, $y = x$ مراجعة علي

مراجعة علي

مراجعة علي

حدد خطوط التقارب الأفقية

Determine all horizontal asymptotes.

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

a) $y = -1$

b) $y = 0$

c) $y = 1$

d) $y = 1, y = -1$

عام 2023-2024

حدد خطوط التقارب الرأسية

Determine all vertical asymptotes.

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

a) $x = \pm 1$

b) $x = 1$

c) $x = -1$

d) $y = \pm 1$

امتحان عام 2024-2025

Find horizontal asymptotes using limits

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

أوجد خطوط التقارب الأفقية لـ.

a) $y = -2, y = 3$

b) $y = -1, y = 1$

c) $x = -2, x = 3$

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

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

Determine all vertical and slant

حدّد كل خطوط التقارب الرأسية والمائلة لـ

asymptotes of

$$f(x) = \frac{x^3}{4 - x^2}$$

$$f(x) = \frac{x^3}{4 - x^2}$$

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

a) $x = -2, x = 2 \quad y = -x$

b) $x = -2, x = 2 \quad y = x$

c) $x = -2, x = 2 \quad y = -x + 1$

d) $x = -2, x = 2 \quad y = x - 1$

find any slant asymptotes.

$$f(x) = \frac{x^3}{x^2 + x - 4}$$

حدد الخطوط التقاربية المائلة

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

a) $y = x - 1$

b) $y = x + 1$

c) $y = x$

d) $y = -x$

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

find any slant asymptotes.

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

حدد الخطوط التقاربية المائلة

a) $y = x$

b) $y = -x$

ماجدة علي

ماجدة علي

c) $y = x + 2$

d) $y = x - 2$

7	b) Find limits at infinity and limits that are infinite.	(9-22)	106
	إيجاد النهايات التي تؤول إلى اللانهاية والنهايات عند اللانهاية		108

حدد كل نهاية

9) $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{x^2 + 3x - 2}{3x^2 + 4x - 1}$

- 1) 0 2) $-\frac{1}{3}$ 3) $\frac{1}{3}$ 4) ∞

10) $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{2x^2 - x + 1}{4x^2 - 3x - 1}$

- 1) 0 2) $-\infty$ 3) $\frac{1}{2}$ 4) ∞

11) $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{-x}{\sqrt{4+x^2}}$

- 1) 0 2) $-\infty$ 3) -1 4) ∞

12) $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{2x^2 - 1}{4x^3 - 5x - 1}$

- 1) 0 2) $-\infty$ 3) 1 4) ∞

13) $\lim_{x \rightarrow \infty} \ln\left(\frac{x^2 + 1}{x - 3}\right)$

- 1) 2 2) $-\infty$ 3) 1 4) ∞

14) $\lim_{x \rightarrow 0^+} \ln(x \sin x)$

ماجدة علي

ماجدة علي

بنة علي



1) 2

2) $-\infty$

3) 1

4) ∞

15) $\lim_{x \rightarrow 0^+} (e^{-\frac{2}{x^3}})$

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي



1) 0

2) $-\infty$

3) e

4) ∞

16) $\lim_{x \rightarrow \infty} e^{-\frac{(x+1)}{(x^2+1)}}$

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي



1) 0

2) $-\infty$

3) 1

4) ∞

17)

Evaluate

اوجد قيمة $\lim_{x \rightarrow \infty} \cot^{-1}(x)$

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

a) ∞

b) 0

c) $-\infty$

d) $-\frac{\pi}{2}$

امتحان عام 2018-2019

18) $\lim_{x \rightarrow \infty} \sec^{-1}\left(\frac{x^2+1}{x+1}\right)$

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي



1) 0

2) $-\frac{\pi}{2}$

3) $\frac{\pi}{2}$

4) π

19) $\lim_{x \rightarrow 0} \sin(e^{-\frac{1}{x^2}})$

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي



1) 0

2) $-\infty$

3) $\frac{1}{2}$

4) ∞

Evaluate

امتحان عام 2017-2018 و 2016-2017

20)

$\lim_{x \rightarrow \infty} \sin(\tan^{-1}(x))$

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

اوجد قيمة

a) ∞

ماجدة علي

b) 0

c) $-\infty$

ماجدة علي

d) 1

ماجدة علي

ماجدة علي

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

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي



1) 0

2) ∞

3) $\frac{\pi}{2}$

4) غير موجودة

22) $\lim_{x \rightarrow 0^+} \tan^{-1}(\ln x)$

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي



1) $-\frac{\pi}{2}$

ماجدة علي

2) 1

3) $\frac{\pi}{2}$

ماجدة علي

4) غير موجودة

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

$$\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{7x^2 + 5}{x^2 - 9}$$

a) ∞

b) 0

c) 7

d) 1

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

اوجد قيمة

a) ∞

b) 0

c) 3

d) 2

السؤال 21 وحدة النهايات مقالي

21	a) Determine the continuity of a function at a given point.	(39-41)	96
	البحث في اتصال دالة عند نقطة معطاة		98
	b) Find limits at infinity and limits that are infinite.	(33-37)	106
	إيجاد النهايات التي تؤول إلى اللانهاية والنهايات عند اللانهاية		108

كتابي سؤال 21

(39)

(a) Determine values of a and b that make the function continuous.س. 16 (a) أوجد قيم a و b التي تجعل الدالة متصلة.

$$f(x) = \begin{cases} \frac{2\sin(x)}{x}, & x < 0 \\ a, & x = 0 \\ b\cos(x), & x > 0 \end{cases}$$

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

$$a = 2, b = 2$$

(a) Determine values of a and b that make the function continuous.

سـ16 (a) أوجد قيم a و b التي تجعل الدالة متصلة.

كتابی سؤال 21

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

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

$$a = -1, b = \frac{\pi}{2} - 2 = -0.4292$$

(a) Determine values of a and b that make the function continuous.

س. 16 (a) أوجد قيم a و b التي تجعل الدالة متصلة.

كتابي سؤال 21

$$f(x) = \begin{cases} a(\tan^{-1}(x) + 2), & x < 0 \\ 2e^{bx} + 1, & 0 \leq x \leq 3 \\ \ln(x - 2) + x^2, & x > 3 \end{cases}$$

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

$$a = \frac{3}{2}, b = \frac{\ln 4}{3} = 0.4621$$

امتحان عام 2024-2025

a) Determine Values of a and b that make the function continuous.

(a) حدد قيم a و b التي تجعل الدالة متصلة.

$$f(x) = \begin{cases} 2 & x \leq -1 \\ ax + b & -1 < x < 3 \\ -2 & x \geq 3 \end{cases}$$

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

a=-1, b =1

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

كتابي سؤال 21

السؤال 21 وحدة النهايات مقالي

21	a) Determine the continuity of a function at a given point.	(39-41)	96
	البحث في اتصال دالة عند نقطة معطاة		98
	b) Find limits at infinity and limits that are infinite.	(33-37)	106
	إيجاد النهايات التي تؤول إلى اللانهاية والنهايات عند اللانهاية		108

33. Suppose that the size of the pupil of a certain animal is given by $f(x)$ (mm), where x is the intensity of the light on the pupil. If $f(x) = \frac{80x^{-0.3}+60}{2x^{-0.3}+5}$, find the size of the pupil with no light and the size of the pupil with an infinite amount of light.

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

33. افترض أن حجم بؤبؤ عين حيوان معين يُعطى بالدالة $f(x)$ (مم)، حيث x هي شدة الضوء الساقط على البؤبؤ. إذا كانت $f(x) = \frac{80x^{-0.3}+60}{2x^{-0.3}+5}$ ، فأوجد حجم البؤبؤ في حالة انعدام الضوء، وحجم البؤبؤ في حالة شدة الضوء اللانهائية.

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

40 مم، 12 مم

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

34. Repeat exercise 33 with $f(x) = \frac{80x^{-0.3}+60}{8x^{-0.3}+15}$.

34. $f(x) = \frac{80x^{-0.3}+60}{8x^{-0.3}+15}$ ككرر التمرين 33 مع

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

4 مم 10

35. Modify the function in exercise 33 to find a function f such that

$$f(x) = \frac{80x^{-0.3}+60}{2x^{-0.3}+5},$$

ماجدة قم بتعديل الدالة بحيث يكون

$$\lim_{x \rightarrow 0^+} f(x) = 8, \quad \lim_{x \rightarrow \infty} f(x) = 2$$

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

$$f(x) = \frac{80x^{-0.3}+20}{10x^{-0.3}+10}$$

36. Find a function of the form $f(x) = \frac{20x^{-0.4}+16}{g(x)}$ such that

ماجدة

ماجدة علي

$$\lim_{x \rightarrow \infty} f(x) = 4 \text{ و } \lim_{x \rightarrow 0^+} f(x) = 5$$

36. أوجد دالة على الصورة $f(x) = \frac{20x^{-0.4}+16}{g(x)}$ بحيث $\lim_{x \rightarrow \infty} f(x) = 4$ و $\lim_{x \rightarrow 0^+} f(x) = 5$

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

$$f(x) = \frac{20x^{-0.4} + 16}{4x^{-0.4} + 4}$$

امتحان عام 2024-2025

b) Suppose that the length of a small animal t days after birth is $h(t) = \frac{350}{2+8(0.8)^t}$ mm.

يوم من الولادة

لنفترض ان طول حيوان صغير بعد

$$h(t) = \frac{350}{2+8(0.8)^t}$$

هو

What is the length of the animal at birth?

ماجدة علي

-اوجد طول الحيوان عند الولادة ؟

What is the eventual length of the animal (i.e., the length as $t \rightarrow \infty$)?

ماجدة علي

-ما الطول النهائي للحيوان عندما

$$t \rightarrow \infty$$

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

35,175

37. Suppose that the velocity of a skydiver t seconds after jumping is given by $v(t) = -\sqrt{\frac{32}{k} \frac{1 - e^{-2t\sqrt{32k}}}{1 + e^{-2t\sqrt{32k}}}}$. Find the limiting velocity with $k = 0.00064$ and $k = 0.00128$. By what factor does a skydiver have to change the value of k to cut the limiting velocity in half?

37. لنفترض أن سرعة لاعب القفز الحر بعد t ثانية بعد القفز تُعطى بالعلاقة $v(t) = -\sqrt{\frac{32}{k} \frac{1 - e^{-2t\sqrt{32k}}}{1 + e^{-2t\sqrt{32k}}}}$ أوجد أقصى سرعة $k = 0.00064$ و $k = 0.00128$. بأي عامل يتوجب على لاعب القفز الحر تغيير قيمة k لخفض أقصى سرعة إلى النصف؟

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

السرعة النهائية لـ $k = 0.00064$ -223.61
السرعة النهائية لـ $k = 0.00128$ -158.11
عامل التغيير في $4k$:

انتهت أسئلة وحدة النهايات



هيكل للصف الثاني عشر متقدم
ثانياً " الوحدة الثالثة الاشتقاق
(للفصل الدراسي الاول عام 2025-2026)



ماجدة علي خلف الله

<https://t.me/+QdwqR7x-8GExNmM8>

لينك القناة علي تليجرام

0503211610

8	Link and interpret the slope of a secant line and tangent line	Example 3	136
	رابط وتفسير ميل الخط القاطع والخط المماس		138

السؤال الثامن (وحدة الاشتقاق)

Graphically and numerically approximate the slope of the tangent line to أوجد الميل

$$y = \frac{x-1}{x+1}, x = 0$$

- a) 1 b) 2 c) -1 d) 0

السؤال التاسع (وحدة الاشتقاق)

9	Find the derivative of a function at a given point	Example 3	145
	إيجاد المشتقة للدالة عند نقطة معينة		147

Use the limit definition to find $f'(x)$

إذا كانت $f(x) = \frac{1}{x} (x \neq 0)$ فأوجد $f'(x)$

- a) $-\frac{1}{x^2}$ b) $\frac{1}{x^2}$ c) $\frac{1}{x}$ d) $-x^2$

Using

$$f'(x) = \lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(x+h) - f(x)}{h}$$

باستخدام

a) Find the derivative of

a) أوجد مشتقة الدالة $f(x) = 1 + \frac{2}{x}$

Using

$$f'(x) = \lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(x+h) - f(x)}{h}$$

باستخدام

a) $-\frac{2}{x^2}$

b) $\frac{2}{x^2}$

c) $\frac{2}{x}$

d) $-x^2$

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

a) Find the derivative of $f(x) = \frac{3}{x+1}$ at an unspecified value of x using

a) أوجد مشتقة الدالة $f(x) = \frac{3}{x+1}$

عند القيمة غير المحددة لـ x باستخدام

$$f'(x) = \lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(x+h) - f(x)}{h}$$

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

a) $-\frac{2}{x^2}$

b) $\frac{-3}{(x+1)^2}$

c) x^2

d) $-x^2$

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

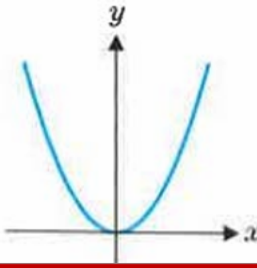
10	Understand the relationship between continuity and differentiability فهم العلاقة بين الاتصال والاشتقاق	(13-18)	151
			153

In exercises 13–16, use the graph of f to sketch a graph of f' .

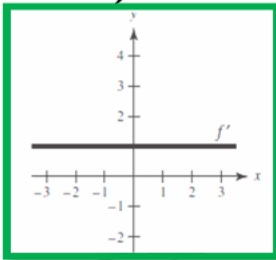
استخدم التمثيل البياني الموضح لـ f لرسم التمثيل البياني لمشتقة الدالة f' : ماجدة علي

$$y = f(x)$$

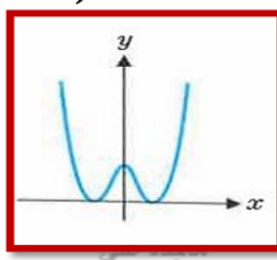
13. (a)



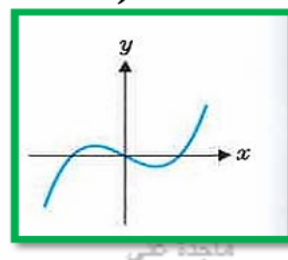
a)



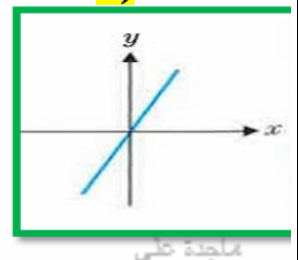
b)



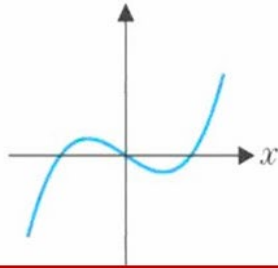
c)



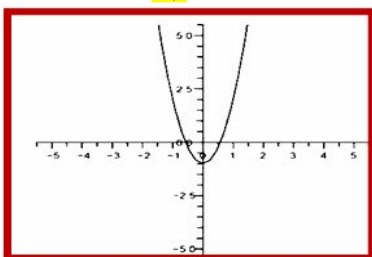
d)



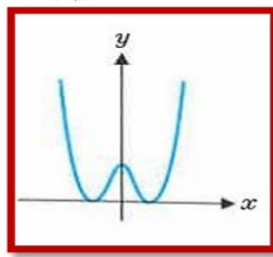
(b) $y = f(x)$



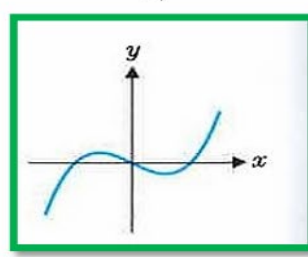
a)



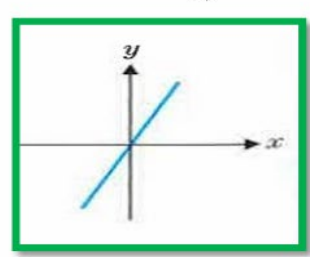
b)



c)



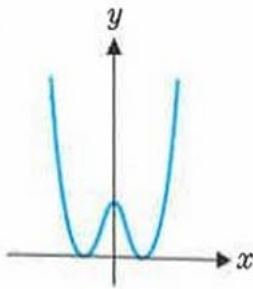
d)



استخدم التمثيل البياني الموضح لـ f لرسم التمثيل البياني لمشتقة الدالة f' :

In exercises 13–16, use the graph of f to sketch a graph of f' .

14. (a)



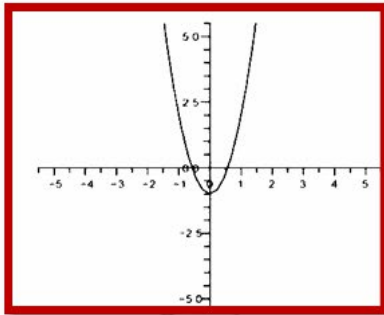
$$y = f(x)$$

ماجدة علي

ماجدة علي

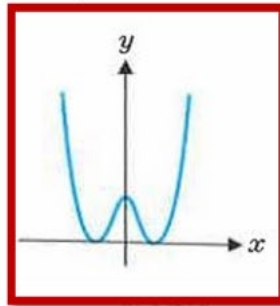
ماجدة علي

a)



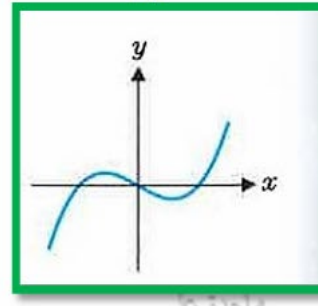
ماجدة علي

b)



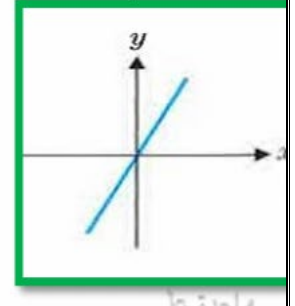
ماجدة علي

c)



ماجدة علي

d)



ماجدة علي

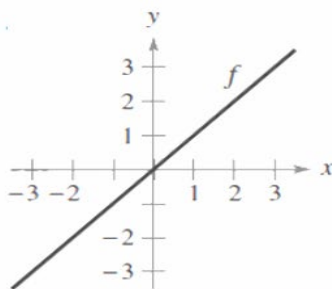
$$y = f(x)$$

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

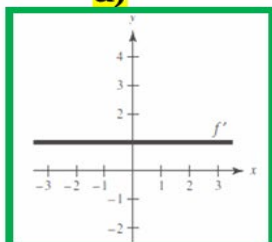


ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

a)



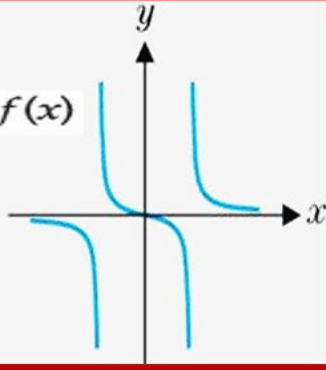
40

استخدم التمثيل البياني الموضح لـ f لرسم التمثيل البياني لمشتقة الدالة f' :

In exercises 13–16, use the graph of f to sketch a graph of f' .

15. (a)

$$y = f(x)$$



ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

a)

ماجدة علي

b)

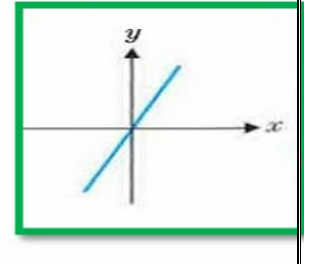
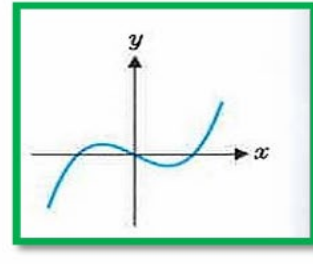
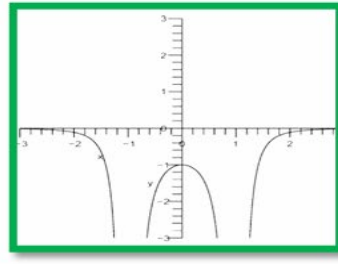
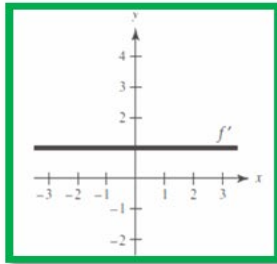
ماجدة علي

c)

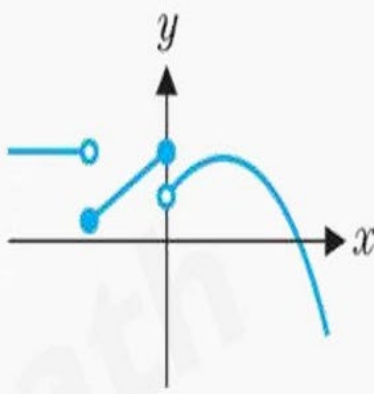
ماجدة علي

d)

ماجدة علي



(b)



ماجدة علي

$$y = f(x)$$

ماجدة علي

ماجدة علي

a)

ماجدة علي

b)

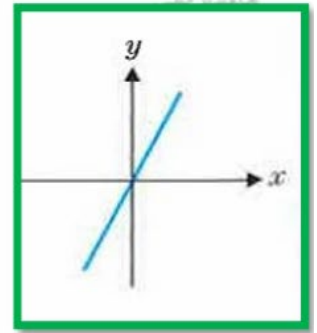
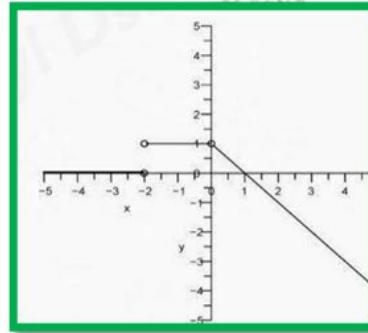
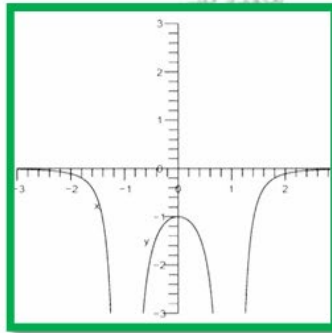
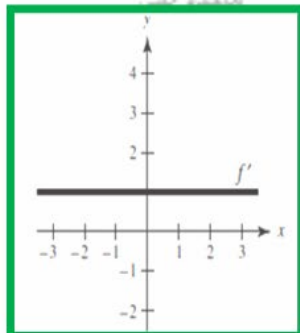
ماجدة علي

c)

ماجدة علي

d)

ماجدة علي



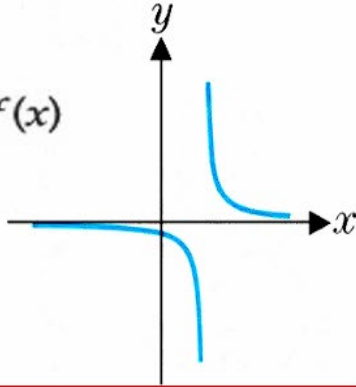
استخدم التمثيل البياني الموضح لـ f لرسم التمثيل البياني لمشتقة الدالة f' .

In exercises 13–16, use the graph of f to sketch a graph of f' .

$$y = f(x)$$

16. (a)

$$y = f(x)$$

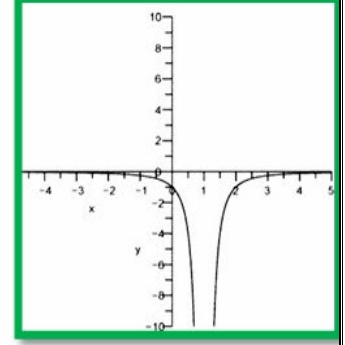
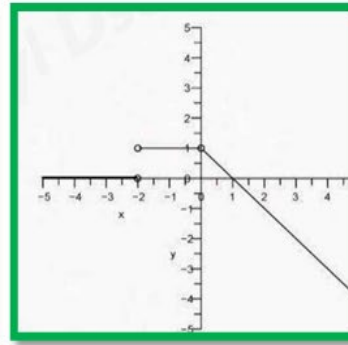
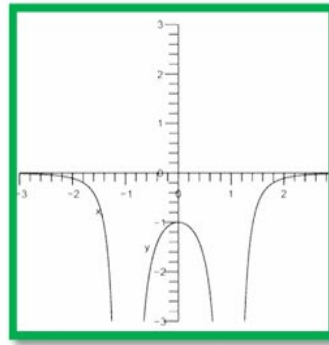
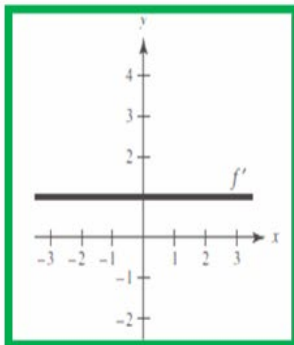


a)

b)

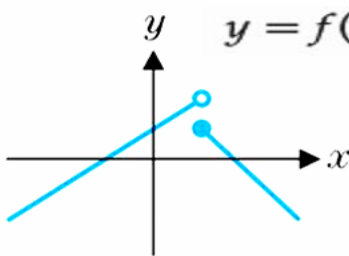
c)

d)



(b)

$$y = f(x)$$

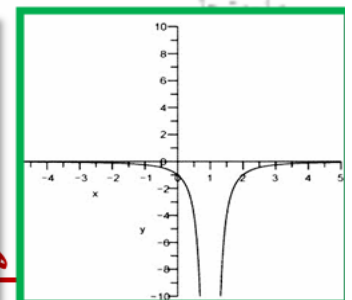
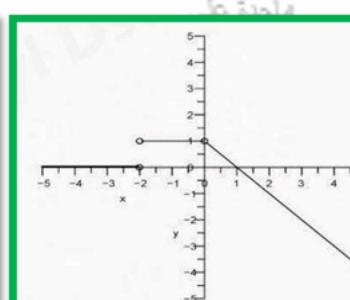
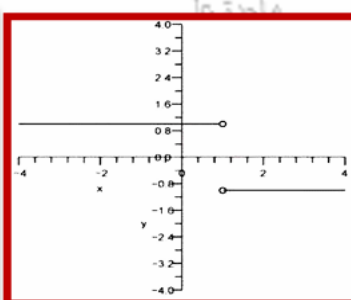
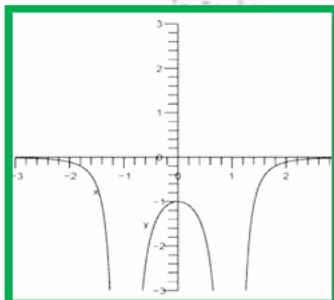


a)

b)

c)

d)

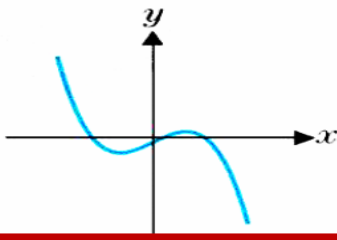


Use the given the graph of $f'(x)$ to sketch a plausible graph of a continuous function $f(x)$

استخدم التمثيل البياني الموضح للدالة f' لرسم تمثيل بياني معقول للدالة المتصلة f

$f'(x)$

17. (a)

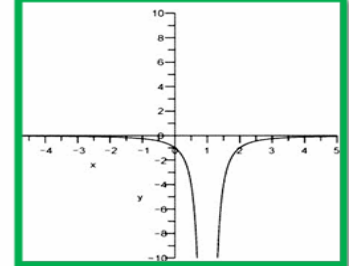
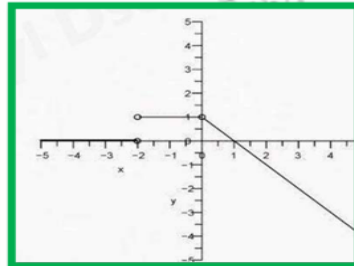
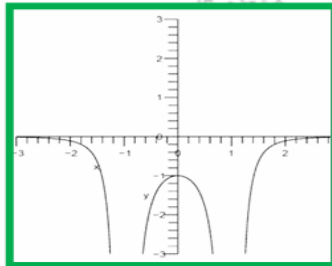
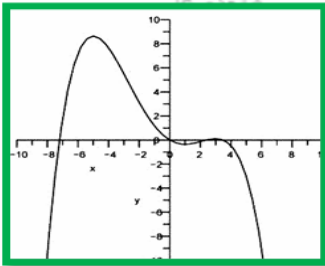


a)

b)

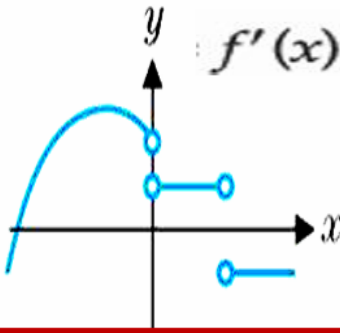
c)

d)



(b)

$f'(x)$

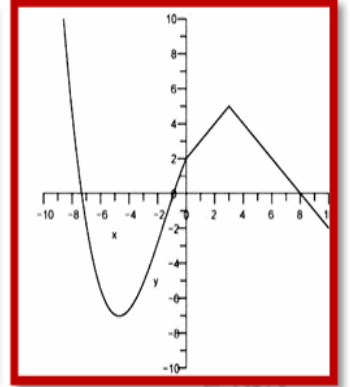
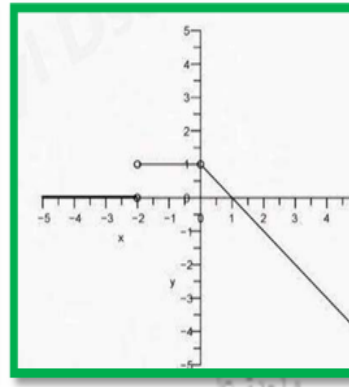
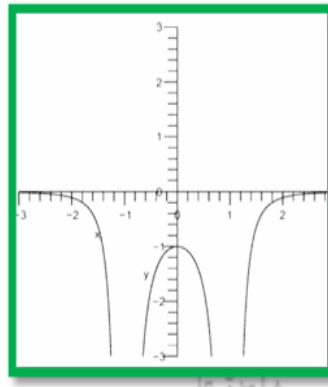
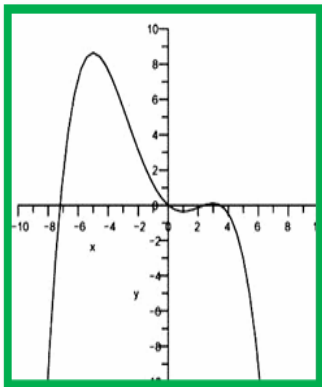


a)

b)

c)

d)



Use the given the graph of $f'(x)$ to sketch a plausible graph of a continuous function $f(x)$

استخدم التمثيل البياني الموضح للدالة f' لرسم تمثيل بياني معقول للدالة المتصلة f

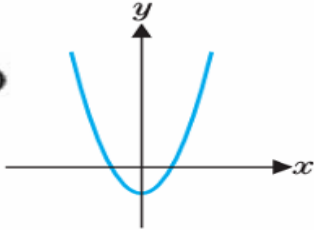
ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

18. (a)

 $f'(x)$ 

ماجدة علي

ماجدة علي

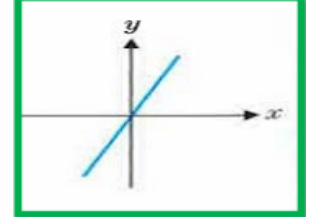
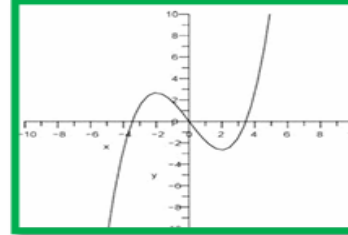
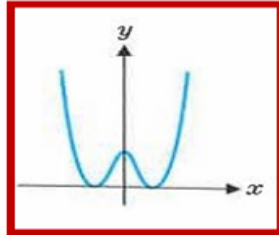
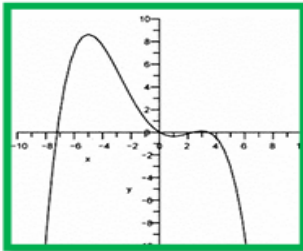
ماجدة علي

a)

b)

c)

d)



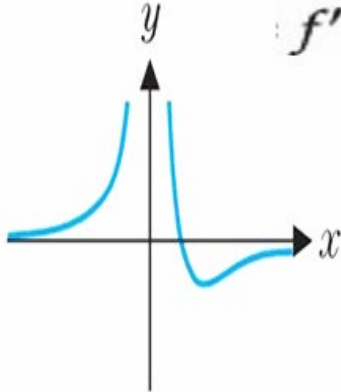
ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

(b)

 $f'(x)$ 

ماجدة علي

ماجدة علي

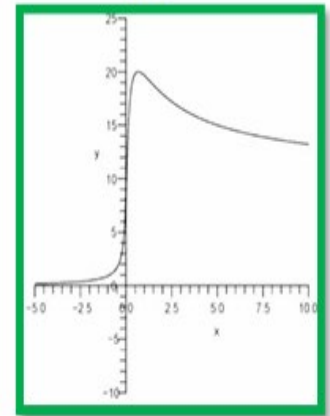
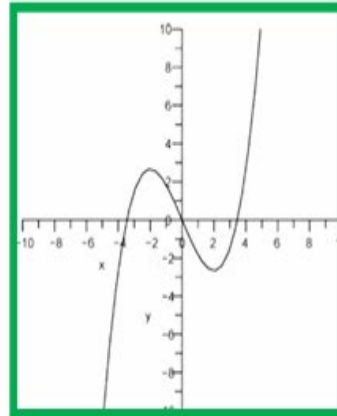
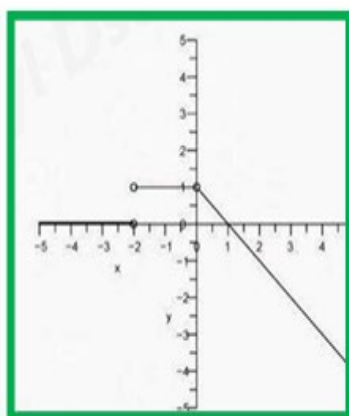
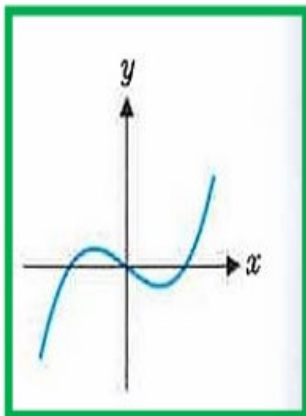
ماجدة علي

a)

b)

c)

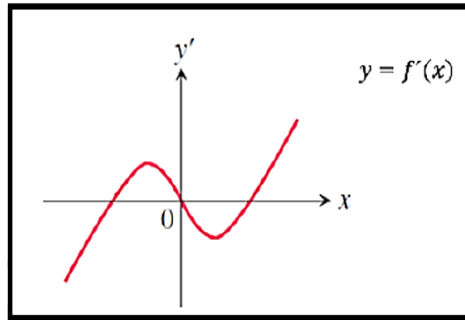
d)



امتحان 2025-2024

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 $y = f(x)$.

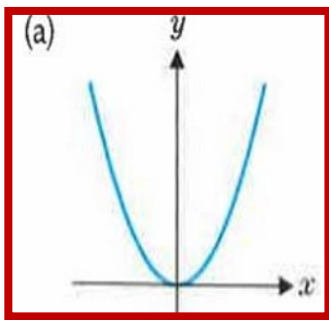


ماجدة علي

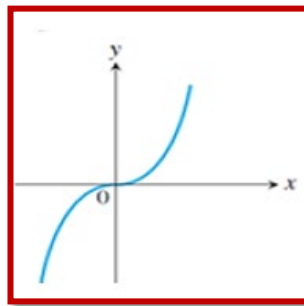
ماجدة علي

ماجدة علي

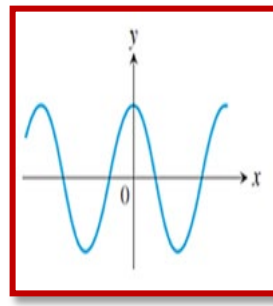
ماجدة علي



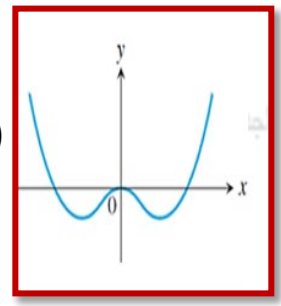
b)



c)



d)



ماجدة علي

ماجدة علي

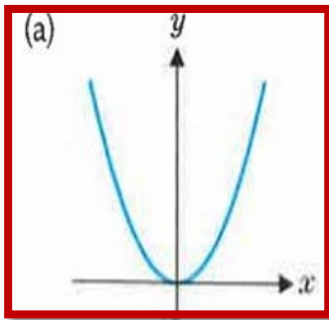
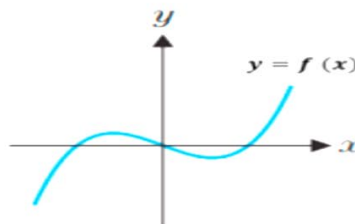
ماجدة علي

ماجدة علي

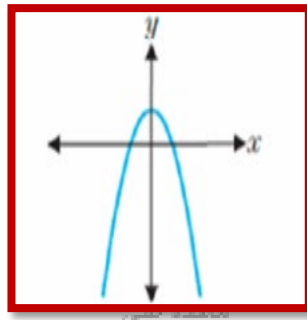
امتحان 2023-2022

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

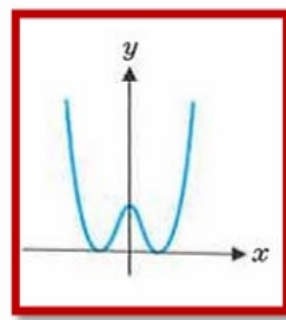
استخدم التمثيل البياني لـ $y = f(x)$ لرسم التمثيل البياني $y = f'(x)$.



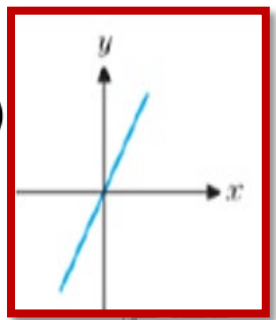
b)



c)



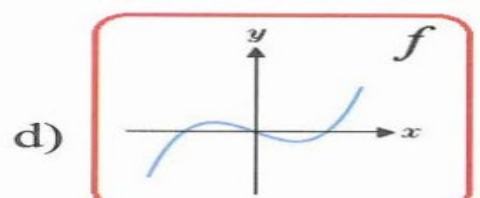
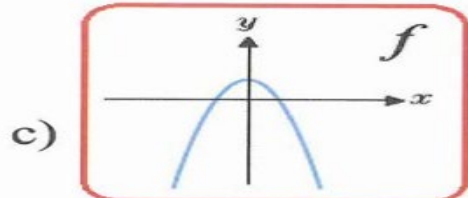
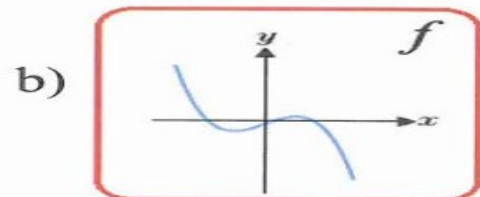
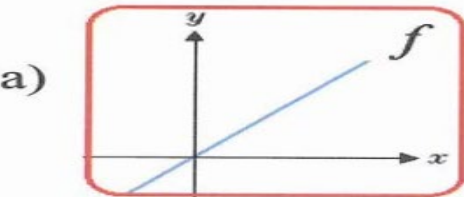
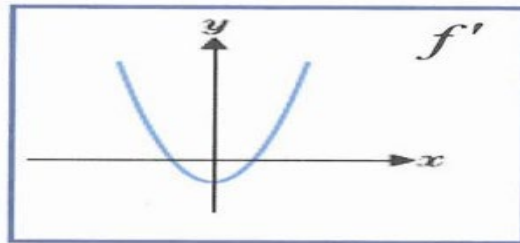
d)



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

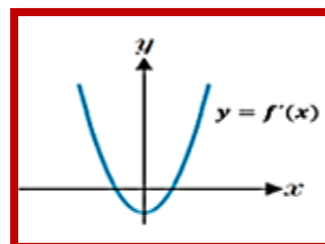
استخدم التمثيل البياني لـ $y = f'(x)$ لرسم التمثيل البياني $y = f(x)$.

امتحان 2018-2019

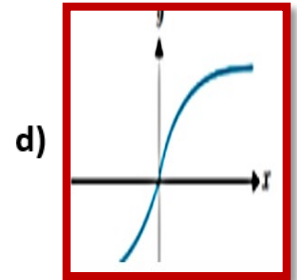
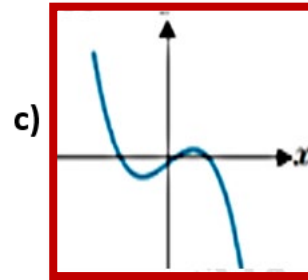
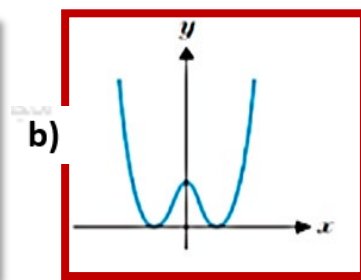
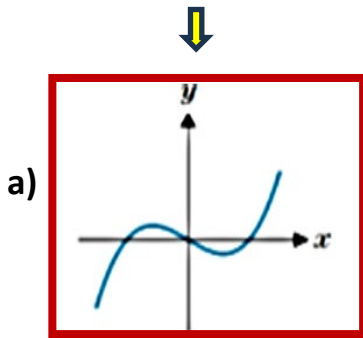


امتحان 2021-2020

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

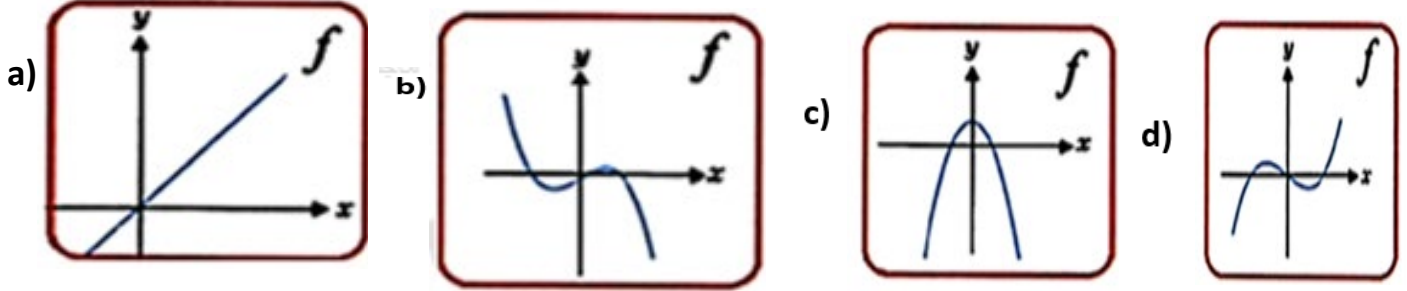
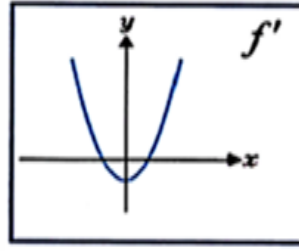


استخدم التمثيل البياني لـ $y = f'(x)$ لرسم التمثيل البياني $y = f(x)$.



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 $y = f(x)$.



رموز ومصطلحات الاشتقاق

$$f'(x) = y' = \frac{dy}{dx} = \frac{df}{dx} = \frac{d}{dx}f(x)$$

ميل المماس للدالة عند نقطة
السرعة اللحظية المتجهة
معدل التغير

تذكر قواعد الاشتقاق

قواعد الاشتقاق

$$\frac{d}{dx} c = 0$$

$$\frac{d}{dx} ax = a$$

$$\frac{d}{dx} x^n = nx^{n-1}$$

$$\frac{d}{dx} \sqrt{f(x)} = \frac{f'(x)}{2\sqrt{f(x)}}$$

قاعدة الجذر التربيعي



مشتقة ما تحت الجذر على 2 في الجذر

$$\frac{d}{dx} \left[\frac{a}{f(x)} \right] = \frac{-a \times f'(x)}{[f(x)]^2}$$

قاعدة ثابت على دالة



سالِب الثابت في مشتقة المقام على مربع المقام

النظرية 4.2 (قاعدة القسمة)

افترض أن f و g قابلتان للإشتقاق ، إذاً

$$\frac{d}{dx} \left[\frac{f(x)}{g(x)} \right] = \frac{f'(x)g(x) - f(x)g'(x)}{[g(x)]^2}, g(x) \neq 0$$

النظرية 4.1 (قاعدة الضرب)

افترض أن f و g قابلتان للإشتقاق ، إذاً

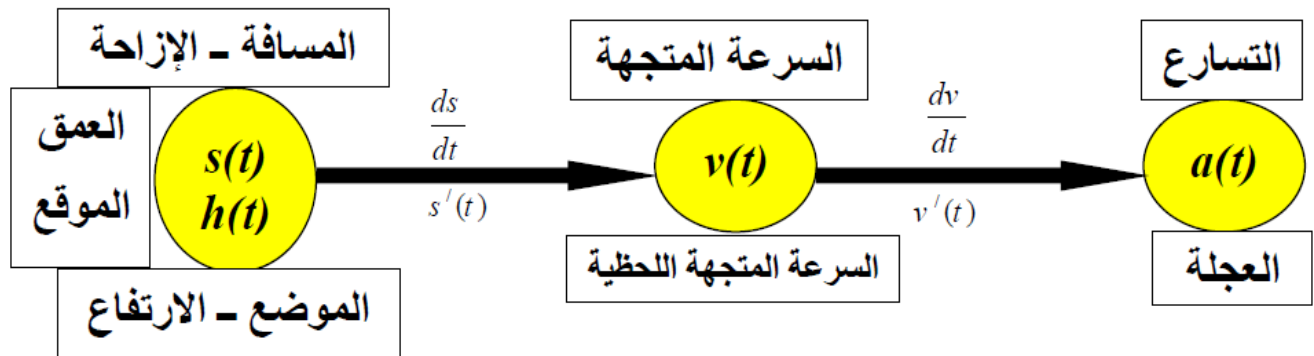
$$\frac{d}{dx} [f(x)g(x)] = f'(x)g(x) + f(x)g'(x)$$

ثالثاً: المشتقات ذات الرتب العليا

رموز المشتقات العليا:

الدالة f تكون رموز مشتقاتها العليا		الدالة y تكون رموز مشتقاتها العليا		
$\frac{df}{dx}$	$f'(x)$	$\frac{dy}{dx}$	y'	المشتقة الأولى
$\frac{d^2f}{dx^2}$	$f''(x)$	$\frac{d^2y}{dx^2}$	y''	المشتقة الثانية
$\frac{d^3f}{dx^3}$	$f'''(x)$	$\frac{d^3y}{dx^3}$	y'''	المشتقة الثالثة
$\frac{d^4f}{dx^4}$	$f^{(4)}(x)$	$\frac{d^4y}{dx^4}$	$y^{(4)}$	المشتقة الرابعة
$\frac{d^5f}{dx^5}$	$f^{(5)}(x)$	$\frac{d^5y}{dx^5}$	$y^{(5)}$	المشتقة الخامسة

رابعاً: تطبيقات فيزيائية



11	Use differentiation rules and higher derivatives in solving real-life problems.	(21-24)	161
	استخدام قواعد التفاضل والمشتقات العليا في حل المشكلات الحياتية		163

مثل كل دالة من الدوال التالية دالة الموقع لجسم يتحرك علي خط مستقيم

Use the given position function $s(t) = -16t^2 + 40t + 10$, to find the

Velocity function

Acceleration function

1- اوجد دالة السرعة المتجهة

2- دالة التسارع

$$a) v(t) = -32t + 40, \quad a(t) = -32$$

$$b) v(t) = 32t + 40, \quad a(t) = 32$$

$$a) v(t) = -32t - 40, \quad a(t) = -32$$

$$b) v(t) = 32t - 40, \quad a(t) = 32$$

$$22) s(t) = -4.9t^2 + 12t - 3$$

Velocity function

Acceleration function

اوجد دالة السرعة المتجهة 2- دالة التسارع

$$a) v(t) = -32t + 40, \quad a(t) = -32$$

$$b) v(t) = -9.8t + 12, \quad a(t) = -9.8$$

$$c) v(t) = -32t - 40, \quad a(t) = -32$$

$$d) v(t) = 32t - 40, \quad a(t) = 32$$

Velocity function

Acceleration function

اوجد دالة السرعة المتجهة 2- دالة التسارع

23) $s(t) = \sqrt{t} + 2t^2$

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

a) $v(t) = \frac{2}{\sqrt{t}} + 4t$, $a(t) = -\frac{1}{4\sqrt{t^3}} + 4$

b) $v(t) = \frac{2}{\sqrt{t}} + 4t$, $a(t) = \frac{1}{4\sqrt{t^3}} + 4$

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

c) $v(t) = \frac{1}{2\sqrt{t}} + 4t$, $a(t) = -\frac{1}{4\sqrt{t^3}} + 4$

d) $v(t) = -\frac{2}{\sqrt{t}} + 4t$, $a(t) = -\frac{1}{4\sqrt{t^3}} + 4$

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

Velocity function

Acceleration function

اوجد دالة السرعة المتجهة و دالة التسارع

24) $s(t) = 10 - \frac{10}{t}$

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

a) $v(t) = -\frac{10}{t^2}$, $a(t) = -\frac{20}{t^3}$

b) $v(t) = \frac{10}{t^2}$, $a(t) = \frac{20}{t^3}$

c) $v(t) = -\frac{10}{t^2}$, $a(t) = \frac{20}{t^3}$

d) $v(t) = \frac{10}{t^2}$, $a(t) = -\frac{20}{t^3}$

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

امتحان 2024-2025

The function $s(t) = \sqrt{4t + 16} - 4$ represents the position of an object. Find the acceleration function.

تمثل الدالة $s(t) = \sqrt{4t + 16} - 4$ دالة الموقع لجسم ما. أوجد دالة التسارع.

$$a) a(t) = -\frac{4}{\sqrt{4t + 16}}$$

$$b) a(t) = -\frac{4}{\sqrt{(4t + 16)^3}}$$

$$c) a(t) = \frac{4}{\sqrt{(4t + 16)^3}}$$

$$d) a(t) = \sqrt{(4t + 16)^3}$$

امتحان 2023-2024

The function $s(t) = 2\sqrt{t} + 2t^2$ represents the position of an object. Find the acceleration function.

تمثل الدالة $s(t) = 2\sqrt{t} + 2t^2$ دالة الموقع لجسم ما. أوجد دالة التسارع.

$$a) a(t) = \frac{1}{2}\sqrt{t^3} + 4$$

$$b) a(t) = \sqrt{t} + 4t$$

$$c) a(t) = \frac{-1}{2\sqrt{t^3}} + 4$$

$$d) a(t) = \frac{1}{\sqrt{t}} + 4t$$

امتحان 2021-2022

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

تمثل الدالة دالة الموقع لجسم يتحرك علي خط مستقيم

اوجد دالة السرعة المتجهه عند $t=1$

دالة التسارع

a) $v(1) = -4$, $a(1) = -20$

b) $v(1) = -4$, $a(1) = 20$

c) $v(1) = 4$, $a(1) = 20$

d) $v(1) = 4$, $a(1) = -20$

امتحان 2020-2021

Use the given position function to find acceleration at $t=1$

تمثل الدالة دالة الموقع لجسم يتحرك علي خط مستقيم

$$s(t) = \sqrt{t} + 2t^2$$

اوجد دالة التسارع عند $t=1$

a) $a(1) = \frac{15}{2}$

b) $-\frac{15}{2}$

c) $a(1) = -\frac{15}{4}$

d) $a(1) = \frac{15}{4}$

12	Use differentiation rules and higher derivatives in solving real-life problems.	(37-42)	161
	استخدام قواعد التفاضل والمشتقات العليا في حل المشكلات الحياتية		163

37. Find all values of x for which the tangent line to $y = x^3 - 3x + 1$ is (a) at an angle of 45° with the x -axis.

أوجد جميع قيم x التي عندها يكون ميل المماس للمنحنى $y = x^3 - 3x + 1$ بزاوية 45° مع المحور x .

a) $x = \pm \frac{2}{\sqrt{3}}$

b) $x = \pm \frac{\sqrt{3}}{2}$

c) $x = \frac{2}{\sqrt{3}}$

d) $-\frac{2}{\sqrt{3}}$

37. Find all values of x for which the tangent line to $y = x^3 - 3x + 1$ is (b) at an angle of 30° with the x -axis, assuming that the angles are measured counterclockwise.

أوجد جميع قيم x التي عندها يكون ميل المماس للمنحنى $y = x^3 - 3x + 1$ بزاوية 30° مع المحور x ، بافتراض أن الزوايا تقاس عكس اتجاه عقارب الساعة.

a) $x = \pm \sqrt{1 - \frac{1}{3\sqrt{3}}}$

b) $x = \pm \sqrt{1 + \frac{1}{3\sqrt{3}}}$

c) $x = \sqrt{1 - \frac{1}{3\sqrt{3}}}$

d) $-\sqrt{1 - \frac{1}{3\sqrt{3}}}$

38. Find all values of x for which the tangent lines to

أوجد جميع قيم x التي عندها تكون المستقيمات المماسة للمنحنيين

are (a) parallel; $y = x^4 + x^3 + 3$ و $y = x^3 + 2x + 1$

$y = x^4 + x^3 + 3$ و $y = x^3 + 2x + 1$ متوازية.

$$a) x = \frac{1}{\sqrt[3]{2}}$$

$$b) x = \frac{1}{\sqrt[3]{2}}$$

$$c) x = 0$$

$$d) 1$$

39. Find a second-degree polynomial (of the form $ax^2 + bx + c$) أوجد كثيرة حدود من الدرجة الثانية على الصورة $ax^2 + bx + c$ بحيث:

$$(a) f(0) = -2, f'(0) = 2 \text{ and } f''(0) = 3;$$

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

$$b) f(x) = \frac{3}{2} x^2 + 2x + 2$$

$$c) f(x) = \frac{3}{2} x^2 - 2x - 2$$

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

40. Find a general formula for the n th derivative $f^{(n)}(x)$ for (a) $f(x) = \sqrt{x}$

أوجد صيغة عامة للمشتقة التونية $f^{(n)}(x)$ للدالة $a) f(x) = \sqrt{x}$

$$f^n(x) = (-1)^{n-1} \frac{(2n-2)!}{2^{2n-1}(n-1)!} x^{\frac{-(2n-1)}{2}}$$

40. Find a general formula for the n th derivative $f^{(n)}(x)$ for

أوجد صيغة عامة للمشتقة النونية $f^{(n)}(x)$

ماجدة علي

$$b) f(x) = \frac{2}{x}$$

$$a) f^{(n)}(x) = \frac{2 \cdot (-1)^n \cdot n!}{x^{n+1}}$$

$$b) f^{(n)}(x) = \frac{(-1)^n \cdot (n+1)!}{x^{n+2}}$$

$$c) f^{(n)}(x) = \frac{2 \cdot n!}{x^{n+1}}$$

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

$$d) f^{(n)}(x) = \frac{(-1)^n \cdot 2^n \cdot n!}{x^{2n}}$$

41. Find the area of the triangle bounded by $x = 0$, $y = 0$ and the tangent line to $y = \frac{1}{x}$ at $x = 1$. Repeat with the triangle bounded by $x = 0$, $y = 0$ and the tangent line to $y = \frac{1}{x}$ at $x = 2$. Show that you get the same area using the tangent line to $y = \frac{1}{x}$ at any $x = a > 0$.

41. أوجد مساحة المثلث الذي يحدّه $x = 0$, $y = 0$ والمماس على $y = \frac{1}{x}$ عند $x = 1$. كرّر الأمر نفسه بالنسبة لمثلث يحدّه $x = 0$, $y = 0$ والمماس على $y = \frac{1}{x}$ عند $x = 2$. وضح أنك تحصل على المساحة نفسها باستخدام المماس على $y = \frac{1}{x}$ عند أي قيمة $x = a > 0$.

a) المساحة دائماً تساوي 1

ماجدة علي

ماجدة علي

c) المساحة دائماً تساوي 2

ماجدة علي

ماجدة علي

b) المساحة دائماً تساوي 4

ماجدة علي

ماجدة علي

d) المساحة تعتمد على قيمة a

ماجدة علي

ماجدة علي

42. Show that the result of exercise 41 does not hold for $y = \frac{1}{x^2}$. That is, the area of the triangle bounded by $x = 0$, $y = 0$ and the tangent line to $y = \frac{1}{x^2}$ at $x = a > 0$ does depend on the value of a .

42. وضح أن نتيجة التمرين 41 لا تنطبق على $y = \frac{1}{x^2}$. أي أن مساحة المثلث المحدود بـ $x = 0$, $y = 0$ والمماس على $y = \frac{1}{x^2}$ عند $x = a > 0$ لا تعتمد على قيمة a .

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

a) المساحة دائماً تساوي 2

b) المساحة دائماً تساوي $\frac{9}{4}$

c) a وتعتمد على $\frac{9}{4a}$ المساحة تساوي

d) a وتعتمد على $\frac{3}{2a}$ المساحة تساوي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

$$\frac{d}{dx} (f(x))^n = n(f(x))^{n-1} \cdot f'(x)$$



النوع الأول : مشتقة دالة مرفوعة للقوة n

If g is differentiable at x and
 f is differentiable at $g(x)$, then

إذا كانت g قابلة للاشتقاق و
 f قابلة للاشتقاق عند $g(x)$ فإن

$$\frac{d}{dx} (f(g(x))) = f'(g(x)) g'(x)$$



النوع الثاني: مشتقة الدالة المركبة

$$\frac{dy}{dx} = \frac{dy}{du} \times \frac{du}{dx}$$



النوع الثالث: صيغة ليبنز

$$\text{then } g'(x) = \frac{1}{f'(g(x))}, \quad f'(g(x)) \neq 0$$



النوع الرابع: مشتقة الدالة العكسية

13	Apply the chain rule for differentiation	(31-38)	177
	تطبيق قاعدة السلسلة في الاشتقاق		179

find $h'(1)$ اوجد $h'(1)$ إذا كان $h(x) = f(g(x))$

$$f(1) = 3, \quad g(1) = 2, \quad f'(1) = 4, \quad f'(2) = 3, \quad g'(1) = -2, \quad g'(3) = 5$$

a) $h'(x) = 4$

b) $h'(x) = -9$

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

d) $h'(x) = -4$

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

find $h'(2)$ اوجد $h'(2)$ إذا كان $h(x) = f(g(x))$

$$f(2) = 1, \quad g(2) = 3, \quad f'(2) = -1, \quad f'(3) = -3, \quad g'(1) = 2, \quad g'(2) = 4$$

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

a) $h'(x) = 4$

b) $h'(x) = -9$

c) $h'(x) = -12$

d) $h'(x) = 4$

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

$$\frac{d}{dx}(f \circ g)(x) = \frac{d}{dx}(f(g(x))) = f'(g(x))g'(x)$$

امتحان 2024-2025

Given that the function $h(x) = g(f(x))$,
use relevant information
to compute $h'(2)$.

على فرض أن الدالة $h(x) = g(f(x))$
استخدم المعلومات ذات الصلة
لحساب $h'(2)$.

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

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

a) $h'(2) = 6$ b) $h'(2) = -2$ c) $h'(2) = 2$ d) $h'(2) = -4$

امتحان 2023-2024

Given that the function $h(x) = \frac{x^2}{f(x)}$

على فرض أن الدالة $h(x) = \frac{x^2}{f(x)}$

$f(2) = 2, f'(2) = 1$, compute $h'(2)$.

$f(2) = 2, f'(2) = 1$, احسب $h'(2)$.

a) $h'(2) = -5$ b) $h'(2) = -1$ c) $h'(2) = 1$ d) $h'(2) = 3$

امتحان 2022-2021

Given that the function
 $h(x) = f(g(x))$, use relevant information
 $f(1) = 3, f'(1) = 4, f'(2) = 3$,
 $g(1) = 2, g'(1) = -2, g'(3) = 5$,
to compute $h'(1)$.

على فرض أن الدالة $h(x) = f(g(x))$
استخدم المعلومات ذات الصلة
لايجاد $h'(1)$.

a) $h'(1) = 20$ b) $h'(1) = 5$ c) $h'(1) = -6$ d) $h'(1) = 3$

$$\frac{d}{dx}(f \circ g)(x) = \frac{d}{dx}(f(g(x))) = f'(g(x))g'(x)$$

تمارين الكتاب ص 179

اوجد $\frac{dy}{dx}$ أوجد المشتقة للدالة f . Find the derivative of f .35. (a) $f(x^2)$

a) $2f(x^2)f'(x^2)$

b) $2xf(x^2)f'(x^2)$

c) $2xf'(x^2)$

d) $2xf(x^2)$

(b) $[f(x)]^2$

a) $2f(x^2)f'(x^2)$

b) $2xf(x)f'(x)$

c) $2f(x)f'(x)$

d) $2xf(x)$

(c) $f(f(x))$

a) $2f(x^2)f'(x^2)$

b) $f'(f(x))f'(x)$

c) $2f(x)f'(x)$

d) $f(x)f'(x)$

36. (a) $f(\sqrt{x})$

a) $2f(x^2)f'(x^2)$

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

c) $\frac{1}{\sqrt{x}}f'(\sqrt{x})$

d) $\frac{1}{2}f'(\sqrt{x})$

(b) $\sqrt{f(x)}$

a) $\sqrt{f(x)}$ ماجة علي

b) $\frac{f'(x)}{2\sqrt{x}}$

c) $\frac{f'(x)}{2\sqrt{f(x)}}$ ماجة علي

d) $\frac{f'(x)}{\sqrt{f(x)}}$ علي

ماجة علي

ماجة علي

ماجة علي

ماجة علي

(c) $f(xf(x))$

أوجد المشتقة للدالة f . Find the derivative of f .

a) $2f(x)f'(x)$

ماجة علي

b) $f'(xf(x))(xf'(x) + f(x))$

ماجة علي

c) $2f(x)f'(x)$

d) $f'(xf(x))(f'(x) + x)$

ماجة علي

ماجة علي

ماجة علي

ماجة علي

37. (a) $f(1/x)$

ماجة علي

ماجة علي

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

ماجة علي

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

ماجة علي

ماجة علي

c) $\frac{1}{x}f'\left(\frac{1}{x}\right)$

d) $\left(\frac{1}{x^2}\right)f'\left(\frac{1}{x}\right)$

ماجة علي

ماجة علي

ماجة علي

ماجة علي

(b) $1/f(x)$

ماجة علي

ماجة علي

ماجة علي

a) $f'(x)$

ماجة علي

b) $\frac{f(x)}{f'(x)}$

ماجة علي

c) $\frac{-f'(x)}{(f(x))^2}$

d) $\frac{f'(x)}{f(x)}$

ماجة علي

ماجة علي

ماجة علي

ماجة علي

ماجة علي

$$(c) f\left(\frac{x}{f(x)}\right)$$

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

$$a) f'\left(\frac{x}{f(x)}\right) \left(\frac{f(x) - xf'(x)}{(f(x))^2} \right)$$

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

$$c) f'\left(\frac{x}{f(x)}\right)$$

ماجدة علي

$$d) \frac{f(x)}{f'(x)}$$

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

أوجد المشتقة للدالة f . Find the derivative of f .

$$38. (a) 1 + f(x^2)$$

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

$$a) 1 + f(x^2)f'(x^2)$$

$$b) f'(2x)f(x)$$

$$c) 2xf'(x^2)$$

$$d) 2f(x)f'(x^2)$$

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

$$(b) [1 + f(x)]^2$$

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

$$a) 1 + 2xf'(x^2)$$

$$b) 2[1 + f(x)](f'(x))$$

$$c) 1 + f(x)f'(x)$$

$$d) 2[1 + f'(x)]$$

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

$$(c) f(1 + f(x))$$

$$a) 1 + 2xf'(x^2)$$

ماجدة علي

$$b) 2[1 + f(x)](f'(x))$$

$$c) f'(1 + f(x))f'(x)$$

$$d) f[1 + f'(x)]$$

14	Find the derivative of an inverse function using the Chain Rule.	(17-22)	176
	إيجاد مشتقة معكوس دالة باستخدام قاعدة السلسلة		178

تذكير مشتقة الدالة العكسية

إذا كانت f قابلة للاشتقاق في أي مكان ولها دالة عكسية $g = f^{-1}$ ، إذا $g'(x) = \frac{1}{f'(g(x))}$ ، لكل x في مجال g
 بشرط أن يكون $f'(g(x)) \neq 0$

امتحان 2016-2017

17) بفرض ان الدالة $f(x) = x^3 + 4x - 1$ لها معكوس هو $g(x)$ اوجد $g'(-1)$

If the function $f(x) = x^3 + 4x - 1$ has an inverse function $g(x)$ find $g'(-1)$

- a) $g'(-1) = \frac{1}{4}$ b) $g'(-1) = -4$ c) $g'(-1) = -\frac{1}{4}$ d) $g'(-1) = 4$

السؤال الرابع عشر (وحدة الاشتقاق)

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

18) بفرض ان الدالة $f(x)$ لها معكوس هو $g(x)$ اوجد $g'(-2)$

$f(x)$ has inverse $g(x)$ find $g'(-2)$

$$f(x) = x^5 + 4x - 2, a = -2$$

a) $g'(-2) = \frac{1}{4}$

b) $g'(-2) = -4$

c) $g'(-2) = \frac{1}{4}$

d) $g'(-2) = 4$

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

19) بفرض ان الدالة $f(x)$ لها معكوس هو $g(x)$ اوجد $g'(5)$

$f(x)$ has invers $g(x)$ find $g'(5)$

$$f(x) = x^5 + 3x^3 + x, a = 5$$

a) $g'(5) = \frac{1}{4}$

b) $g'(5) = -4$

c) $g'(5) = \frac{1}{15}$

d) $g'(5) = 4$

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

السؤال الرابع عشر (وحدة الاشتقاق)

20. $f(x) = x^3 + 2x + 1, a = -2$

a) $g'(-2) = \frac{1}{4}$

b) $g'(-2) = -4$

c) $g'(-2) = -\frac{1}{4}$

d) $g'(-2) = \frac{1}{5}$

21. $f(x) = \sqrt{x^3 + 2x + 4}, a = 2$

a) $g'(2) = \frac{1}{4}$

b) $g'(2) = 2$

c) $g'(2) = -\frac{1}{4}$

d) $g'(2) = \frac{1}{5}$

22. $f(x) = \sqrt{x^5 + 4x^3 + 3x + 1}$, $a = 3$

ماجدة علي

ة علي

a) $g'(3) = \frac{1}{10}$

b) $g'(3) = \frac{3}{10}$

c) $g'(3) = -\frac{10}{3}$

d) $g'(3) = \frac{-3}{10}$

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

امتحانات سابقة علي نمط أسئلة الهيكل

امتحان 2024-2025

Given that the function

$f(x) = x^5 + 2x^3 - 1$ has an inverse function g , compute $g'(2)$.

على فرض أن الدالة

$f(x) = x^5 + 2x^3 - 1$ لها دالة عكسية g ، احسب $g'(2)$.

a) -1

ماجدة علي

b) 0

ماجدة علي

c) $\frac{1}{11}$

d) $\frac{1}{5}$

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

امتحان 2018-2017 / 2023 - 2024

Given that the function

$f(x) = x^3 + 2x + 1$ has an inverse function g , compute $g'(-2)$.

ماجدة علي

ماجدة علي

على فرض أن الدالة

$f(x) = x^3 + 2x + 1$ لها دالة عكسية g ، احسب $g'(-2)$.

ماجدة علي

ماجدة علي

a) -1

ماجدة علي

b) 0

ماجدة علي

c) $\frac{1}{5}$

d) 5

ماجدة علي

ماجدة علي

Derivatives of trigonometric function

$$\frac{d}{dx} \sin x = \cos x$$

$$\frac{d}{dx} \cos x = -\sin x$$

$$\frac{d}{dx} \tan x = \sec^2 x$$

$$\frac{d}{dx} \sec x = \sec x \tan x$$

$$\frac{d}{dx} \csc x = -\csc x \cot x$$

$$\frac{d}{dx} \cot x = -\csc^2 x$$

$$1) \frac{d}{dx} (\sin u) = u' \cos u$$

$$2) \frac{d}{dx} (\cos u) = -u' \sin u$$

$$3) \frac{d}{dx} (\tan u) = u' \sec^2 u$$

$$4) \frac{d}{dx} (\cot u) = -u' \csc^2 u$$

$$5) \frac{d}{dx} (\sec u) = u' \sec u \tan u$$

$$6) \frac{d}{dx} (\csc u) = -u' \csc u \cot u$$

15	Find the derivatives of trigonometric functions using differentiation rules إيجاد مشتقات الدوال المثلثية باستخدام قواعد التفاضل	(9-18)	184
			186

9. Find the derivative for $\sin 3t \cdot \sec 3t$

أوجد المشتقة

a) $3\sec 3t \cdot \tan 3t$

ماجدة علي

b) $3\sin 3t \cdot \sec 3t \cdot \tan 3t$

ماجدة علي

ماجدة علي

c) $3\sec^2 3t$

d) $3\cos 3t \cdot \sec 3t$

أوجد المشتقة

10. $f(t) = \sqrt{\cos 5t \sec 5t}$

ماجدة علي

ماجدة علي

Find the derivative for

a) 0

ماجدة علي

b) $\frac{-\cos(2x)\csc^2(2x) - \sin(2x)\sec(2x)}{\sqrt{\cos(2x)\cot(2x)}}$

ماجدة علي

ماجدة علي

c) 1

ماجدة علي

d) $3\cos 3t \cdot \sec 3t$

ماجدة علي

ماجدة علي

11. $f(w) = \frac{1}{\sin 4w}$

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

a) $3\sec 3t \cdot \tan 3t$

b) $\frac{4\cos 4w}{\sin^2 4w}$

c) $\frac{-4\cos 4w}{\sin^2 4w}$

ماجدة علي

ماجدة علي

d) $\frac{4\sin 4w}{\sin^2 4w}$

ماجدة علي

ماجدة علي

12. $f(w) = w^2 \sec^2 3w$

Find the derivative for

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

a) $3\sec 3t \cdot \tan 3t$

b) $6w^2 \sec^2 3w \cdot \tan 3w + 2w \sec^2 3w$

c) $3\sec^2 3t$

d) $w^2 \sec^2 3w \cdot \tan 3w - 2w \sec^2 3w$

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

13. Find the derivative for $f(x) = 2\sin 2x \cos 2x$ أوجد المشتقة

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

a) $4\cos^2 2x - 4\sin^2 2x$

ماجدة علي

ماجدة علي

b) $4\cos 2x \cdot \sin 2x$

ماجدة علي

ماجدة علي

c) $3\sec^2 3t$

d) $4\cos^2 2x + 4\sin^2 2x$

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

14. $f(x) = 4\sin^2 3x + 4\cos^2 3x$

a) 4

b) $4\cos^2 3x - 4\sin^2 3x$

c) $3\sec^2 3t$

ماجدة علي

ماجدة علي

d) 0

ماجدة علي

ماجدة علي

أوجد المشتقة

15. $f(x) = \tan \sqrt{x^2 + 1}$

Find the derivative for

a) $\frac{\cos^2 \sqrt{x^2+1}}{\sqrt{x^2+1}}$

b) $\frac{\sec^2 \sqrt{x^2+1}}{2\sqrt{x^2+1}}$

c) $\frac{\sec^2 \sqrt{x^2+1}}{\sqrt{x^2+1}}$

d) $\frac{x \sec^2 \sqrt{x^2+1}}{\sqrt{x^2+1}}$

16. Find the derivative for $f(x) = 4x^2 \sin x \sec 3x$ أوجد المشتقة

a) $8x \sin x \sec 3x + 4x^2 \cos x \sec 3x - 12x^2 \sin x \sec 3x \tan 3x$

b) $4x^2 \cos x \sec 3x - 12x^2 \sin x \sec 3x \tan 3x$

c) $8x \sin x \sec 3x + 12x^2 \sin x \sec 3x \tan 3x$

d) $8x \sin x \sec 3x + 4x^2 \cos x \sec 3x + 12x^2 \sin x \sec 3x \tan 3x$



17. Find the derivative for $f(x) = \sin^3(\cos \sqrt{x^3 + 2x^2})$ أوجد المشتقة

a) $3\sin^2(\cos \sqrt{x^3 + 2x^2})\cos(\cos \sqrt{x^3 + 2x^2})$

ماجدة علي

b) $-\frac{3x(3x+4)\sin^2(\cos \sqrt{x^3+2x^2})\cos(\cos \sqrt{x^3+2x^2})\sin \sqrt{x^3+2x^2}}{2\sqrt{x^3+2x^2}}$



c) $-\frac{3x^2\sin^2(\cos \sqrt{x^3+2x^2})\sin \sqrt{x^3+2x^2}}{2\sqrt{x^3+2x^2}}$

d) $\frac{3\sin^2(\cos \sqrt{x^3+2x^2})\cos \sqrt{x^3+2x^2}}{2\sqrt{x^3+2x^2}}$

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

18. $f(x) = \tan^4(\sin^2(x^3 + 2x))$

ماجدة علي

ماجدة علي

$$f'(x) = 4 [\tan^3(\sin^2(x^3 + 2x))] \cdot [\sec^2(\sin^2(x^3 + 2x))] \cdot [2\sin(x^3 + 2x)] \cdot [\cos(x^3 + 2x)] \cdot (3x^2 + 2)$$

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

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) $f'(x) = 2 \sin x \cdot (\tan x) \cdot \cos x + \sec^2 x \cdot \sin^2 x$

c) $f'(x) = 2 \sin(\tan x) \sec^2 x$

d) $f'(x) = 2 \sin(\tan x) \cdot \cos x \cdot \sec^2 x$

16	Find the derivatives of natural logarithmic functions إيجاد مشتقات الدوال اللوغاريتمية الطبيعية	(39-44)	194
			196

خطوات الحل

1 - نأخذ $\ln$ للطرفين2 - تبسيط الطرف الايمن
باستخدام خواص اللوغاريتمات3 - اشتقاق الطرفين بالنسبة لـ x 4- ضرب طرفي المعادلة في $f(x)$ 5- التعويض عن $f(x)$ من رأس المسألة

التفاضل اللوغاريتمي

$$y = [f(x)]^{g(x)}$$

يستخدم التفاضل اللوغاريتمي لإيجاد مشتقة دالة على الصورة

use logarithmic differentiation to find the derivative.

استخدم تفاضل اللوغاريتم لإيجاد المشتقة

$$39) f(x) = x^{\sin x}$$

امتحان 2022-2023

$$a) x^{\sin x} \left(\frac{\sin x}{x} + \ln x \cos x \right)$$

$$b) x^{\sin x} \left(\cos x \ln x + \frac{\sin x}{x} \right)$$

$$c) x^{\sin x} \left(\sin x \cdot \frac{1}{x} + \cos x \cdot \ln x \right)$$

$$d) x^{\sin x} \left(\frac{\sin x}{x} + \cos x \ln x \right)$$

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

a) $x^{4-x^2} \left(\frac{4-x^2}{x} - 2x \right)$

b) $x^{4-x^2} \left(-\frac{4-x^2}{x} - 2x \ln x \right)$

c) $x^{4-x^2} \left(\frac{4-x^2}{x} + 2x \ln x \right)$

d) $x^{4-x^2} \left(\frac{4-x^2}{x} - 2x \ln x \right)$ ←

امتحان 2016-2017 , 2022-2023

(41)

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

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

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

1.

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

2.

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

3.

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

4.

42) $f(x) = (x^2)^{4x}$

a) $(x^2)^{4x}(8\ln x + 8)$

b) $(x^2)^{4x}(8x\ln x + 8x)$

c) $(x^2)^{4x}(4\ln x + 4)$

d) $(x^2)^{4x}(8\ln x + 4)$

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

a) $g'(x) = 6(\ln x + 2)(x^2)^{3x}$

b) $g'(x) = 6(\ln x + 1)(x^2)^{3x}$

c) $g'(x) = 3(\ln x + 1)(x^2)^{3x}$

d) $g'(x) = 2(\ln x + 1)(x^2)^3$

43. Find the derivative for $f(x) = x^{\ln x}$ أوجد المشتقة

a) $2x^{\ln x - 1} \ln x$



b) $x^{\ln x} \cdot \frac{\ln x}{x}$

c) $3x^{\ln x} \cdot \frac{\ln x}{x}$

d) $x^{\ln x} \cdot \frac{1 + \ln x}{x}$

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

44. Find the derivative for $f(x) = x^{\sqrt{x}}$ أوجد المشتقة

a) $x^{\sqrt{x}} \left(\frac{1}{2\sqrt{x}} + \frac{\ln x}{\sqrt{x}} \right)$

b) $x^{\sqrt{x}} \left(\frac{\ln x}{2\sqrt{x}} + \frac{2}{\sqrt{x}} \right)$

c) $x^{\sqrt{x}} \left(\frac{\ln x}{2\sqrt{x}} + \frac{1}{\sqrt{x}} \right)$



d) $x^{\sqrt{x}} \left(\frac{\ln x}{\sqrt{x}} + \frac{1}{2\sqrt{x}} \right)$

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

17	Find the derivatives of exponential functions	(1-14)	193
	إيجاد مشتقات الدوال الأسية		195

اوجد $\frac{dy}{dx}$

1) $f(t) = x^3 e^x$

$$a) f'(x) = x^2 e^x (x + 3)$$

$$b) f'(x) = x e^x (x + 3)$$

$$c) f'(x) = x^3 e^x (x + 3)$$

$$d) f'(x) = x^2 e^x (3x + 1)$$

2) $f(x) = e^{2x} \cos 4x$

$$a) f'(x) = e^{2x} (\cos 4x - 2 \sin 4x)x$$

$$b) f'(x) = 2e^{2x} (\cos 4x + 2 \sin 4x)$$

$$c) f'(x) = 2e^{2x} (\cos 4x - 2 \sin 4x)$$

$$d) f'(x) = e^{2x} (\cos 4x + 2 \sin 4x)x$$

3-7 قواعد الاشتقاق للدوال الأسية واللوغاريتمية

اشتقاق الدوال الأسية والدوال اللوغاريتمية

Derivatives of Exponential and Logarithmic Functions

$$1) \frac{d}{dx} (a^{f(x)}) = f'(x) \cdot a^{f(x)} \cdot \ln a$$

$$2) \frac{d}{dx} (e^{f(x)}) = f'(x) \cdot e^{f(x)}$$

$$3) \frac{d}{dx} (\ln f(x)) = \frac{f'(x)}{f(x)}$$

3) Find the derivative of the function $f(t) = t + 2^t$ أوجد مشتقة الدالة.

$$a) f'(t) = 1 + 2^t$$

$$b) f'(t) = 1 + 2^t \ln 2$$

$$c) f'(t) = t + 2^t \ln 2$$

$$d) f'(t) = 1 + \ln 2$$

$$4) f(t) = t4^{3t}$$

$$a) f'(t) = 4^{3t} (1 + 3t \ln 2)$$

$$b) f'(t) = 4^{3t} (1 + t \ln 4)$$

$$c) f'(t) = 4^{3t} (1 + 6t \ln 2)$$

$$d) f'(t) = 4^{3t} (3 + t \ln 4)$$

$$5) f(x) = 2e^{4x+1}$$

$$a) f'(t) = 2e^{4x+1}$$

$$b) f'(t) = 8e^{4x+1}$$

$$c) f'(t) = 4e^{4x+1}$$

$$d) f'(t) = 4xe^{4x+1}$$

$$6) f(x) = \left(\frac{1}{e}\right)^x$$

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

$$b) f'(x) = e^{-x}$$

$$c) f'(x) = -e^x$$

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

ماجدة علي

امتحان 2018-2019 علي

ماجدة علي

a) $h'(x) = -x \ln(3)(3)^{-x^2}$

ماجدة علي

ماجدة علي

b) $h'(x) = 2x \ln(3)(3)^{-x^2}$

ماجدة علي

ماجدة علي

c) $h'(x) = -2x \ln(3)(3)^{-x^2}$

d) $h'(x) = x \ln(3)(3)^{-x^2}$

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

8) $h(x) = 4^{-x^2}$

a) $h'(x) = -2x \ln(2)(4)^{-x^2}$

ماجدة علي

ماجدة علي

b) $h'(x) = 2x \ln(2)(4)^{-x^2}$

ماجدة علي

c) $h'(x) = -4x \ln(2)(4)^{-x^2}$

d) $h'(x) = 4x \ln(2)(4)^{-x^2}$

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

9) $f(u) = e^{u^2+4u}$

a) $f'(u) = (2u + 4)e^{u^2+4u}$

ماجدة علي

ماجدة علي

b) $f'(u) = (u + 2)e^{u^2+4u}$

ماجدة علي

ماجدة علي

c) $f'(u) = (2u + 2)e^{u^2+4u}$

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

d) $f'(u) = (2u)e^{u^2+4u}$

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

$$10) f(u) = 3e^{\tan u}$$

$$a) f'(u) = 3 \tan u \cdot e^{\sec^2 u} \quad b) f'(u) = 3e^{\sec^2 u}$$

$$c) f'(u) = 4 \cot^2 u \cdot e^{\tan u} \quad d) f'(u) = 3 \sec^2 u \cdot e^{\tan u}$$

$$11) f(w) = \frac{e^{4w}}{w}$$

$$a) f'(w) = \frac{e^{4w}(4w - 1)}{w^2} \quad b) f'(w) = \frac{e^{4w}(4w - 1)}{w^2}$$

$$c) f'(w) = \frac{e^{4w}(w - 1)}{w^2} \quad d) f'(w) = \frac{e^{4w}(4w - 4)}{w^2}$$

$$12) f(w) = \frac{w}{e^{6w}}$$

$$a) f'(w) = \frac{(1 - 6w)}{e^{6w}} \quad b) f'(w) = \frac{(1 - 6w)}{e^{12w}}$$

$$c) f'(w) = \frac{(6 - w)}{e^{12w}} \quad d) f'(w) = \frac{(6 - w)}{e^{6w}}$$

13) $f(x) = \ln(2x)$

a) $f'(x) = \frac{2}{x}$

b) $f'(x) = \frac{1}{x}$

c) $f'(x) = \frac{1}{2x}$

d) $f'(x) = 2x$

14) $f(x) = \ln \sqrt{8x}$

a) $f'(x) = \frac{8}{x}$

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

c) $f'(x) = \frac{1}{x}$

d) $f'(x) = 8 \frac{1}{x}$

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

Find the derivative of the function $f(t) = \ln(t^3 + 3t)$ أوجد مشتقة الدالة

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

$$c) f'(x) = \frac{3t^2 + 3}{t^3 + 3t} \quad d) f'(x) = \frac{3t^2 + 3}{(t^3 + 3t)^2}$$

الدرس 3-8 الاشتقاق الضمني والدوال المثلثية العكسية

Implicit Differentiation and Inverse Trigonometric Functions

$$\frac{d}{dx} \sin^{-1} x = \frac{1}{\sqrt{1-x^2}}, \quad \text{for } -1 < x < 1$$

$$\frac{d}{dx} \cos^{-1} x = \frac{-1}{\sqrt{1-x^2}}, \quad \text{for } -1 < x < 1$$

$$\frac{d}{dx} \tan^{-1} x = \frac{1}{1+x^2}$$

$$\frac{d}{dx} \cot^{-1} x = \frac{-1}{1+x^2}$$

$$\frac{d}{dx} \sec^{-1} x = \frac{1}{|x|\sqrt{x^2-1}}, \quad \text{for } |x| > 1$$

$$\frac{d}{dx} \csc^{-1} x = \frac{-1}{|x|\sqrt{x^2-1}}, \quad \text{for } |x| > 1$$

18	Use implicit differentiation to find derivatives of inverse trigonometric functions	(29-32)	204
	استخدام الاشتقاق الضمني لإيجاد مشتقات الدوال المثلثية العكسية		206

29. (a) Find the derivative for $f(x) = \sin^{-1}(x^3 + 1)$ أوجد المشتقة

ماجدة علي

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

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

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

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

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

علي

علي

علي

$$\begin{aligned} \frac{d}{dx} \sin^{-1} x &= \frac{1}{\sqrt{1-x^2}}, \text{ for } -1 < x < 1 \\ \frac{d}{dx} \cos^{-1} x &= \frac{-1}{\sqrt{1-x^2}}, \text{ for } -1 < x < 1 \\ \frac{d}{dx} \tan^{-1} x &= \frac{1}{1+x^2} \\ \frac{d}{dx} \cot^{-1} x &= \frac{-1}{1+x^2} \\ \frac{d}{dx} \sec^{-1} x &= \frac{1}{|x|\sqrt{x^2-1}}, \text{ for } |x| > 1 \\ \frac{d}{dx} \csc^{-1} x &= \frac{-1}{|x|\sqrt{x^2-1}}, \text{ for } |x| > 1 \end{aligned}$$

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

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

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

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

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

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

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

30. (a) $f(x) = \cos^{-1}(x^2 + x)$

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

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

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

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

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

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

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

ماجدة علي

ماجدة علي

A) $f'(x) = \frac{2}{x\sqrt{x^2+4}}$

ماجدة علي

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

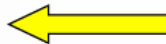
ماجدة علي

ماجدة علي

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

ماجدة علي

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



ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

31. (a) $f(x) = \tan^{-1}(\sqrt{x})$

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

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

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

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

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

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

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

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

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

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

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

32. (a) $f(x) = \sqrt{2 + \tan^{-1} x}$

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

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

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

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

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

A) $f'(x) = \frac{e^{\tan^{-1} x}}{1-x^2}$

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

C) $f'(x) = -\frac{e^{\tan^{-1} x}}{1+x^2}$

D) $f'(x) = \frac{e^{\tan^{-1} x}}{1+x^2}$

امتحان 2023-2024 أسئلة امتحانات سابقة علي نمط الهيكل

ماجدة علي

Find the derivative of
 $f(x) = 4 \sec^{-1}(x^4)$.

أوجد مشتقة

$$f(x) = 4 \sec^{-1}(x^4)$$

$$a) f'(x) = \frac{16x^3}{x\sqrt{x^8-1}}$$

$$b) f'(x) = \frac{14}{x\sqrt{x^8-1}}$$

$$c) f'(x) = \frac{16}{x\sqrt{x^4-1}}$$

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

امتحان 2021-2022 أسئلة امتحانات سابقة علي نمط الهيكل

Find the derivative of
 $f(x) = \cos^{-1}(2x^3)$

أوجد مشتقة

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

$$a) f'(x) = \frac{-6x}{\sqrt{1-9x^4}}$$

$$b) f'(x) = \frac{6x}{\sqrt{1-9x^4}}$$

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

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

امتحان 2020-2021

Find The derivative of $\tan^{-1}(x^3)$

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

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

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

$$d) f'(x) = \frac{1}{1+x^6}$$

Find the derivative of

أوجد مشتقة

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

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

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

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

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

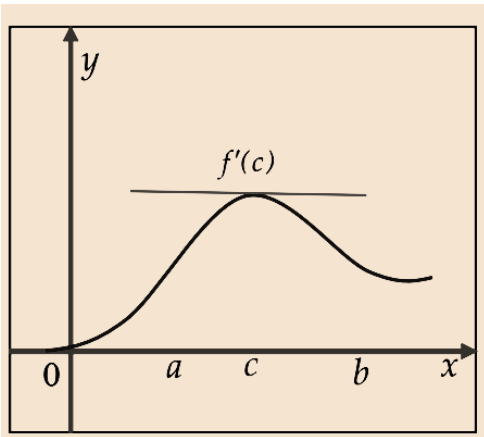
نظرية رول

إذا كانت الدالة $y = f(x)$ تحقق الشروط التالي:

- (1) متصلة على الفترة $[a, b]$
- (2) قابلة للإشتقاق على الفترة (a, b)
- (3) $f(a) = f(b)$

فإنه يوجد على الأقل عدد $c \in (a, b)$ يحقق

$$f'(c) = 0$$



19	Learn Rolle's Theorem and use it in applications	Example1	214
	فهم نظرية رول واستخدامها في التطبيقات		216

Find a value of c satisfying the conclusion of Rolle's Theorem for

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

أوجد قيمة c تحقق نتيجة نظرية رول للدالة في الفترة المعطاة.

$$f(x) = x^3 - 3x^2 + 2x + 2 \text{ on the interval } [0, 1].$$

a) $c = 1.57$

ماجدة علي

b) $c = 0.4226$

ماجدة علي

c) $\frac{2}{3}$

ماجدة علي

d) 0

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

أسئلة امتحانات سابقة علي نمط الهيكل

2024-2023

ماجدة علي

ماجدة علي

أوجد قيمة c تحقق نتيجة نظرية رول للدالة في الفترة المعطاة.

$$f(x) = x^2 + x \text{ في الفترة } [-1, 0]$$

a) $c = 1.57$

ماجدة علي

b) $c = \frac{1}{2}$

ماجدة علي

c) $\frac{2}{3}$

d) 0

ماجدة علي

ماجدة علي

$$f(x) = \sin x, [0, \pi]$$

ماجدة علي

أوجد قيمة c تحقق نتيجة نظرية رول للدالة في الفترة المعطاة.

a) $c = 0.88$

ماجدة علي

b) 0.5

ماجدة علي

c) $\frac{2}{\pi}$

d) $\frac{\pi}{2}$

ماجدة علي

ماجدة علي

20	Learn the Mean Value Theorem and use it in applications	Example5	219
	تعلم نظرية القيمة المتوسطة واستخدامها في التطبيقات		221

EXAMPLE 10.5 Proving an Inequality for sin X Prove that $|\sin a| < |a|$ for all $a \neq 0$.

لمثال 10.5: إثبات متباينة للدالة الجيب أثبت أن $|\sin a| < |a|$ لكل $a \neq 0$.

أثبت أن $|\sin a| \leq |a|$ for all a

- a) Using the Mean Value Theorem on $f(x) = \sin x$
- b) Using the Taylor series expansion of $\sin x$
- c) Using the fact that $\frac{d}{dx}(\sin x) = \cos x$
- d) Using the definition of the derivative at $x = 0$

- a) استخدام نظرية القيمة المتوسطة على $f(x) = \sin x$
- b) استخدام متسلسلة تايلور للدالة $\sin x$
- c) استخدام حقيقة أن $\frac{d}{dx}(\sin x) = \cos x$
- d) استخدام تعريف المشتقة عند $x = 0$

22	Apply the Product Rule on derivatives تطبيقات حياتية على قاعدة الضرب على المشتقات	22 كتابي سؤال	(25-30)	169
				171

25. Suppose that for some toy, the quantity sold $Q(t)$ at time t years decreases at a rate of 4%; explain why this translates to $Q'(t) = -0.04Q(t)$. Suppose also that the price increases at a rate of 3%; write out a similar equation for $P'(t)$ in terms of $P(t)$. The revenue for the toy is $R(t) = Q(t)P(t)$. Substituting the expressions for $Q'(t)$ and $P'(t)$ into the product rule $R'(t) = Q'(t)P(t) + Q(t)P'(t)$, show that the revenue decreases at a rate of 1%. Explain why this is "obvious."

25. على فرض أنّ الكمية المباعة $Q(t)$ من أحد أنواع الدّمي عند الزمن t مقدّرًا بالسنوات تتناقص بمعدّل 4%؛ اشرح السبب في أنّ ذلك يترجم إلى العلاقة $Q'(t) = -0.04Q(t)$. افترض أيضًا أنّ السّعر يزداد بمعدّل 3%؛ اكتب معادلةً مشابهة لـ $P'(t)$ بدلالة $P(t)$. يساوي الإيراد الدّمي $R(t) = Q(t)P(t)$. بتعويض تعبير $Q'(t)$ و $P'(t)$ في قاعدة الضرب . بتعويض تعبير $R'(t) = Q'(t)P(t) + Q(t)P'(t)$ بيّن أنّ الإيراد ينخفض بمعدّل 1%. واطرح السبب في أنّ هذا "واضح".

26. As in exercise 25, suppose that the quantity sold decreases at a rate of 4%. By what rate must the price be increased to keep the revenue constant?

26. كما في التمرين 25، افترض أن الكمية المباعة تنخفض بمعدل 4%. فما المعدل الذي يجب زيادة السعر به للحفاظ على الإيراد ثابتاً؟

كتابي سؤال 22

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

(27) افترض ان سعر احدى السلع 20 درهم للقطعة وقد بيعت 20000 قطعة فإذا كان السعر يزداد بمعدل 1.25 درهم في العام الواحد وتزداد الكمية المباعة بمعدل 2000 قطعة في العام الواحد فبأي معدل سيزداد الإيراد ؟

27. Suppose the price of an object is \$20 and 20,000 units are sold. If the price increases at a rate of \$1.25 per year and the quantity sold increases at a rate of 2000 per year, at what rate will revenue increase?

كتابي سؤال 22

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

(28) افترض ان سعر احدى السلع 14 درهم للقطعة وقد بيعت 12000 قطعة فإذا كانت الشركة تريد زيادة الكمية المباعة بمقدار 1200 قطعة في العام مع زيادة الإيراد بمقدار 20000 قطعة في العام فما المعدل الذي يتعين زيادة السعر به لتحقيق هذين الهدفين ؟

28. Suppose the price of an object is \$14 and 12,000 units are sold. The company wants to increase the quantity sold by 1200 units per year, while increasing the revenue by \$20,000 per year. At what rate would the price have to be increased to reach these goals?

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

29. A baseball with mass 0.15 kg and speed 45 m/s is struck by a baseball bat of mass m kg and speed 40 m/s (in the opposite direction of the ball's motion). After the collision, the ball has initial speed $u(m) = \frac{82.5m - 6.75}{m + 0.15}$ m/s. Show that $u'(m) > 0$ and interpret this in baseball terms. Compare $u'(1)$ and $u'(1.2)$.

29. تُضرب كرة بيسبول كتلتها 0.15 kg وسرعتها 45 m/s بمضرب بيسبول كتلته m kg وبسرعة 40 m/s (بعكس اتجاه حركة الكرة). بعد الاصطدام، بلغت السرعة الابتدائية للكرة $u(m) = \frac{82.5m - 6.75}{m + 0.15}$ m/s. برهن أن $u'(m) > 0$ وفسّر ذلك وفق مصطلحات رياضة البيسبول. قارن $u'(1)$ و $u'(1.2)$.

كتابي سؤال 22

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

30. In exercise 29, if the baseball has mass M kg at speed 45 m/s and the bat has mass 1.05 kg and speed 40 m/s, the ball's initial speed is $u(M) = \frac{86.625 - 45M}{M + 1.05}$ m/s. Compute $u'(M)$ and interpret its sign (positive or negative) in baseball terms.

30. في التمرين 29، إذا كنت كتلة كرة البيسبول M kg وسرعتها 45 m/s وإذا كانت كتلة المضرب 1.05 kg وسرعته 40 m/s، وكانت السرعة الابتدائية للكرة $u(M) = \frac{86.625 - 45M}{M + 1.05}$ m/s احسب $u'(M)$ وفسّر إشارته (موجبة أو سالبة) وفق مصطلحات رياضة البيسبول.

كتابي سؤال 22

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

23	Solve real-life problems using derivatives of exponential and logarithmic functions	(25-30)	194
	حل المشكلات الحياتية باستخدام مشتقات الدوال الأسية واللوغاريتمية		196

كتابي سؤال 23

25. Find the equation of the tangent line to $y = 3e^{x^2}$ at $x = 1$ ماجدة علي **اوجد معادلة المماس للمنحنى**

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

$$y = 6e(x - 1) + 3e.$$

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

اوجد معادلة المماس للمنحنى

26. Find the equation of the tangent line to $y = 3e^x$ at $x = 1$

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

$$y = 3e \ln 3 \cdot (x - 1) + 3$$

27. Find the equation of the tangent line to $y = x^2 \ln x$ at $x = 1$ اوجد معادلة المماس للمنحنى

كتابي سؤال 23

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

$y = x - 1$

28. Find the equation of the tangent line to $y = 2 \ln x^3$ at $x = 1$ اوجد معادلة المماس للمنحنى

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

$y = 6x - 6$

29(i) أوجد جميع قيم x التي يكون عندها خط المماس للدالة $y = xe^{-2x}$ أفقيًا

29. (a) Find all values of x for which the tangent line to $y = xe^{-2x}$ is horizontal

كتابي سؤال 23

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

$$x = \frac{1}{2}$$

29. (b) Find all values of x for which the tangent line to $y = xe^{-3x}$ is horizontal

أوجد جميع قيم x التي يكون عندها خط المماس للدالة $y = xe^{-3x}$ أفقيًا

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

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

30. (a) Find all values of x for which the tangent line to $y = x^2 e^{-2x}$ is horizontal

أوجد جميع قيم x التي يكون عندها خط المماس للدالة $y = x^2 e^{-2x}$ أفقيًا

كتابي سؤال 23

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

$x = 0, 1$

30. (b) Find all values of x for which the tangent line to $y = x^2 e^{-3x}$ is horizontal

أوجد جميع قيم x التي يكون عندها خط المماس للدالة $y = x^2 e^{-3x}$ أفقيًا

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

$x = 0, \frac{2}{3}$

أوجد جميع قيم x التي يكون عندها خط المماس للدالة $y = xe^{-2x}$ أفقيًا

Find the equation of the tangent line to $y = xe^{-2x}$

$$x = \frac{1}{2}$$

3-8 الاشتقاق الضمني والدوال المثلثية العكسية

Implicit Differentiation and Inverse Trigonometric Functions

$$\frac{d}{dx}(y^n) = ny^{n-1}y' \quad \text{قاعدة :}$$

$$\frac{d}{dx}(y) = y'$$

$$\frac{d}{dx}(y^2) = 2yy'$$

$$\frac{d}{dx}(y^3) = 3y^2y'$$

لإيجاد المشتقة y' ضمنا نتبع الخطوات التالية:

- 1 - اشتقاق طرفي المعادلة بالنسبة إلى x .
- 2 - نجمع الحدود التي بها y' في طرف وباقي الحدود في الطرف الآخر.
- 3 - نأخذ y' عامل مشترك
- 4 - نقسم طرفي المعادلة على المقدار الموجود بجوار y'

24	Find derivatives implicitly.	كتابي سؤال 24	Example 4	199
	إيجاد المشتقات للعلاقات الضمنية			201

Find $y''(x)$ implicitly for $y^2 + 2e^{-xy} = 6$. Then find the value of y'' at the point $(0,2)$.

ما أوجد $y''(x)$ ضمناً لـ $y^2 + 2e^{-xy} = 6$. ثم أوجد قيمة y'' عند النقطة $(0, 2)$.

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

امتحان 2024-2025 أسئلة امتحانات سابقة علي نمط الهيكل

a) Find the derivative $y'(x)$ implicitly.

a) أوجد المشتقة $y'(x)$ ضمناً.

b) Find the value $y'(0)$.

b) أوجد قيمة $y'(0)$.

$$e^{x^2y} = 2x + 2y$$

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

$$y''(0) = -\frac{3}{2}$$

29. (a) Find the derivative for $f(x) = \sin^{-1}(x^3 + 1)$ أوجد المشتقة

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

$$\frac{d}{dx} \sin^{-1} x = \frac{1}{\sqrt{1-x^2}}, \text{ for } -1 < x < 1$$

$$\frac{d}{dx} \cos^{-1} x = \frac{-1}{\sqrt{1-x^2}}, \text{ for } -1 < x < 1$$

$$\frac{d}{dx} \tan^{-1} x = \frac{1}{1+x^2}$$

$$\frac{d}{dx} \cot^{-1} x = \frac{-1}{1+x^2}$$

$$\frac{d}{dx} \sec^{-1} x = \frac{1}{|x|\sqrt{x^2-1}}, \text{ for } |x| > 1$$

$$\frac{d}{dx} \csc^{-1} x = \frac{-1}{|x|\sqrt{x^2-1}}, \text{ for } |x| > 1$$

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

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

29. (b) Find the derivative for $f(x) = \sin^{-1}(\sqrt{x})$ أوجد المشتقة

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

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

30. (a) Find the derivative for $f(x) = \cos^{-1}(x^2 + x)$

أوجد المشتقة

كتابي سؤال 25

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

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

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

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

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

31. (a) Find the derivative for $f(x) = \tan^{-1}(\sqrt{x})$ أوجد المشتقة

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

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

31. (b) Find the derivative for $f(x) = \tan^{-1}(1/x)$ أوجد المشتقة

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

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

32. (a) Find the derivative for $f(x) = \sqrt{2 + \tan^{-1} x}$ أوجد المشتقة ملجدة علي

كتابي سؤال 25

ملجدة علي

ملجدة علي

ملجدة علي

ملجدة علي

ملجدة علي

ملجدة علي

ملجدة علي

ملجدة علي

ملجدة علي

ملجدة علي

ملجدة علي

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

32. (b) Find the derivative for $f(x) = e^{\tan^{-1} x}$ أوجد المشتقة

ملجدة علي

ملجدة علي

ملجدة علي

ملجدة علي

ملجدة علي

ملجدة علي

ملجدة علي

ملجدة علي

ملجدة علي

ملجدة علي

ملجدة علي

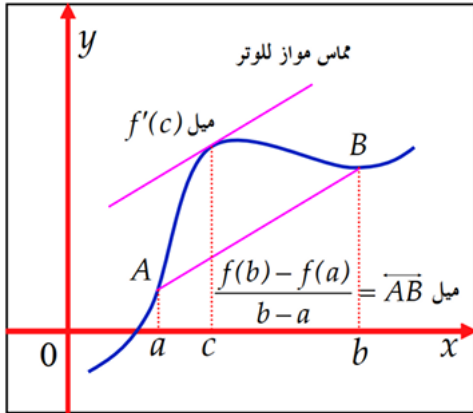
ملجدة علي

ملجدة علي

ملجدة علي

ملجدة علي

$$f'(x) = \frac{e^{\tan^{-1} x}}{1 + x^2}$$



ماجدة علي

ماجدة علي

إذا كانت الدالة $y = f(x)$ تحقق الشروط التالي:

(1) متصلة على الفترة $[a, b]$

(2) قابلة للإشتقاق على الفترة (a, b)

(3) $f(a) \neq f(b)$

فإنه يوجد على الأقل عدد $c \in (a, b)$ يحقق

$$f'(c) = \frac{f(b) - f(a)}{b - a}$$

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

نظرية رول

إذا كانت الدالة $y = f(x)$ تحقق الشروط التالي:

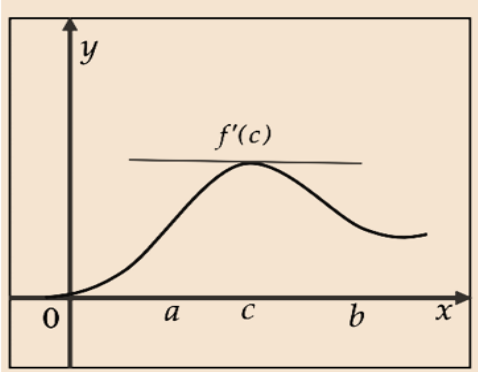
(1) متصلة على الفترة $[a, b]$

(2) قابلة للإشتقاق على الفترة (a, b)

(3) $f(a) = f(b)$

فإنه يوجد على الأقل عدد $c \in (a, b)$ يحقق

$$f'(c) = 0$$



علي

علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

26	Understand the Mean Value Theorem and use it in applications. التعرف على نظرية القيمة المتوسطة واستخدامها في التطبيقات	كتابي سؤال 26 تعديل	(1-6)	219 221
----	---	----------------------------	-------	------------

(1) بين ان الدالة $f(x) = x^2 + 1$, $[-2, 2]$ check the hypotheses of Rolle's Theorem
تحقق فرضيات نظرية رول ثم أوجد قيمة c التي تحقق نظرية رول

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

أوجد قيمة c باستخدام نظرية القيمة المتوسطة. Find a value of c as guaranteed by the Mean Value Theorem for the function

1) $f(x) = x^2 + 1$, $[-2, 2]$

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

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

امتحان 2020-2019

تحقق من فرضيات نظرية القيمة المتوسطة ثم أوجد قيمة c التي تجعل الاستنتاج الخاص بالنظرية صحيحاً للدالة.

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

C=1

أوجد قيمة c باستخدام نظرية القيمة المتوسطة.

Find a value of c as guaranteed by the Mean Value Theorem for the function

ماجدة علي

ماجدة علي

3) $f(x) = x^3 + x^2$, $[0, 1]$

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

4) $f(x) = x^3 + x^2$, $[-1, 1]$

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

5) $f(x) = \sin(x)$, $\left[0, \frac{\pi}{2}\right]$

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

6) $f(x) = \sin(x)$, $[-\pi, 0]$

check the hypotheses of Rolle's Theorem

أوجد قيمة c باستخدام نظرية القيمة المتوسطة.

Find a value of c as guaranteed by the Mean Value Theorem for the function

$f(x) = \sin(x)$, $[-\pi, 0]$

2024-2025

تحقق من فرضيات نظرية القيمة المتوسطة ثم أوجد قيمة **c** التي تجعل الاستنتاج الخاص بالنظرية صحيحاً للدالة.

Check the hypotheses of the Mean Value Theorem then find a value of **c** that makes the appropriate conclusion of the theorem true for the function.

$$f(x) = \sin x, [0, \pi/2]$$

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

2023-2024

تحقق من فرضيات نظرية القيمة المتوسطة ثم أوجد قيمة **c** التي تجعل الاستنتاج الخاص بالنظرية صحيحاً للدالة.

Check the hypotheses of the Mean Value Theorem then find a value of **c** that makes the appropriate conclusion of the theorem true for the function.

$$f(x) = x^3 + x \text{ في الفترة } [-1, 0]$$

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

ماجدة علي

Check the hypotheses of the Mean Value Theorem then find a value of **C** that makes the appropriate conclusion of the theorem true for the function.

تحقق من فرضيات نظرية القيمة المتوسطة ثم أوجد قيمة **C** التي تجعل الاستنتاج الخاص بالنظرية صحيحاً للدالة.

$$f(x) = x^2 - 2x \text{ في الفترة } [0, 2]$$

C=1

Check the hypotheses of the Mean Value Theorem then find a value of **C** that makes the appropriate conclusion of the theorem true for the function.

تحقق من فرضيات نظرية القيمة المتوسطة ثم أوجد قيمة **C** التي تجعل الاستنتاج الخاص بالنظرية صحيحاً للدالة.

$$f(x) = x^2 + 2 \text{ on } [0, 2]$$

C=1

انتهت أسئلة الهيكل مع تمنياتي بالنجاح للجميع