

شكراً لتحميلك هذا الملف من موقع المناهج القطرية



اوراق عمل الوحدة الثانية في التفاضل

[موقع المناهج](#) ⇨ [المناهج القطرية](#) ⇨ [المستوى الثاني عشر العلمي](#) ⇨ [رياضيات](#) ⇨ [الفصل الأول](#) ⇨ [الملف](#)

تاريخ نشر الملف على موقع المناهج: 2023-10-27 12:03:21

التواصل الاجتماعي بحسب المستوى الثاني عشر العلمي



روابط مواد المستوى الثاني عشر العلمي على تلغرام

[الرياضيات](#)

[اللغة الانجليزية](#)

[اللغة العربية](#)

[التربية الاسلامية](#)

المزيد من الملفات بحسب المستوى الثاني عشر العلمي والمادة رياضيات في الفصل الأول

اوراق عمل في النهايات والاتصال	1
تدريبات على التطبيقات في التفاضل الوحدة الثالثة	2
اسئلة وتمارين في التفاضل	3
اختبار في الوحدة الاولى والثانية	4
كتاب الطالب مسار العلمي والتكنولوجي	5

مدرسة حمد بن عبدالله بن جاسم الثانوية للبنين

قسم الرياضيات

الصف الثاني عشر – للمسارين العلمي والتكنولوجي

الفصل الدراسي الأول 2023\2024

$$\frac{d}{dx}[f(x)]$$

$$D_x[f(x)]$$

$$f''(x)$$

$$f^{(n)}(x)$$

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

الوحدة الثانية- التفاضل

هذه الأوراق لا تغني عن كتاب الطالب

2.1 معدل التغير

أوجد متوسط معدل تغير الدالة $f(x) = \sqrt{x} + 2$ في الفترة $[0, 9]$ ؟

1

$\frac{1}{3}$

1

3

9

إذا كان القاطع لمنحنى الدالة $f(x)$ يمر بالنقطتين $A(2, 1), B(4, 7)$.

2

احسب متوسط معدل التغير للدالة

2

3

6

8

أوجد معدل التغير اللحظي للدالة $f(t) = 2t^2 - 3t$ عندما $t = 4$

3

4

13

20

44

تحرك جسيم فكانت المسافة بالأمتار عن نقطة ثابتة تعطى بالدالة: $S(t) = t^2 + 2t$ ،

4

أوجد السرعة المتوسطة للجسم بين $t = 1$ ، $t = 3$

3

6

12

15

$$f(x) = \begin{cases} x^2 + x + 5 & , x \leq 1 \\ 3x & , x > 1 \end{cases}$$

فأوجد متوسط معدل التغير للدالة $f(x)$ في الفترة $[0, 5]$

0.5

2

5

10

نفرض أن الطلب D على سلعة ما عندما يكون سعرها p بالريالات معطي بالعلاقة

$$D(p) = 2p^2 - 4p + 300$$

أوجد معدل تغير الطلب عندما يكون سعر السلعة $QR 10$

-36

36

40

100

أي من الصور التالية يستخدم لحساب ميل المماس للدالة $f(x)$ ، عند النقطة $(a, f(a))$ ؟

$$\frac{f(a+h) - f(a)}{h} \quad \text{$$

$$\frac{f(a+h) + f(a)}{h} \quad \text{$$

$$\lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(a+h) - f(a)}{h} \quad \text{$$

$$\lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(a+h) + f(a)}{h} \quad \text{$$

أي من الصور التالية يستخدم لحساب دالة ميل المماس للدالة $f(x) = \sqrt{2x - 1}$

$$\lim_{h \rightarrow 0} \frac{\sqrt{2xh - 1} - \sqrt{2x - 1}}{h} \quad \square$$

$$\lim_{h \rightarrow 0} \frac{\sqrt{2x + h - 1} - \sqrt{2x - 1}}{h} \quad \square$$

$$\lim_{h \rightarrow 0} \frac{\sqrt{2x + 2h - 1} - \sqrt{2x - 1}}{h} \quad \square$$

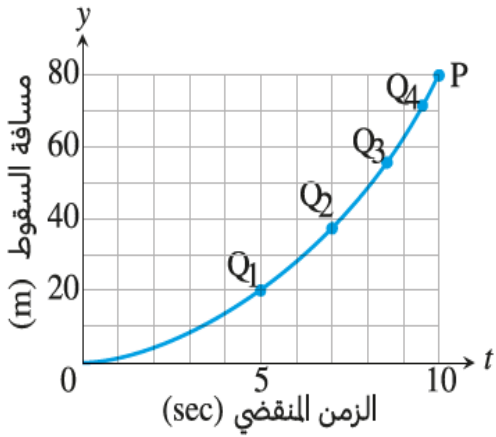
$$\lim_{h \rightarrow 0} \frac{\sqrt{2x - 1} - \sqrt{2x + 2h - 1}}{h} \quad \square$$

لديك الدالة $s(t) = 3t^2 - 2t$ ، والتي تمثل المسافة بالمتري التي يقطعها جسم متحرك مبتعداً عن نقطة الانطلاق بعد مرور زمن t بالثانية.

(a) أوجد السرعة المتوسطة للجسم بين $t = 2$ و $t = 5$

(b) أوجد السرعة اللحظية عند $t = 2$

التمثيل البياني المجاور يمثل العلاقة بين المسافة والزمن
أوجد ميل المستقيمين $\overrightarrow{pQ_1}$ وكذلك وحدة قياس الميل.



إذا كان منحنى الدالة $f(x)$ ، يمر بالنقطتين $(-2, 8)$ ، $(3, 7)$ ،
أوجد متوسط معدل التغير للدالة على الفترة $[-2, 3]$

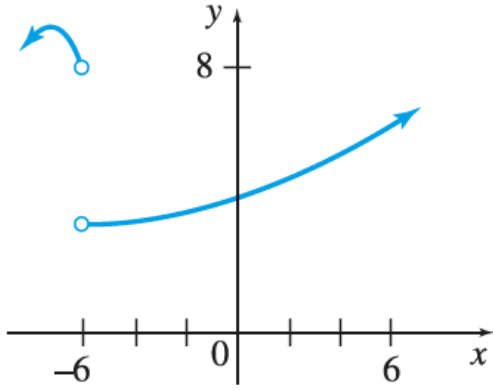
أرباح إحدى الشركات تتمذج بالدالة $p(x) = 2x^2 - 3x + 2$

(a) أوجد متوسط معدل التغير في الربح عندما تتغير x من 2 إلى 4

(b) أوجد وفسر معدل التغير اللحظي للربح (الربح الحدي) بالنسبة لعدد القطع المنتجة عندما $x = 2$
(وضح خطوات الحل)

2.2 تعريف المشتقة

1 ما قيمة x التي تكون الدالة عندها غير قابلة للاشتقاق؟



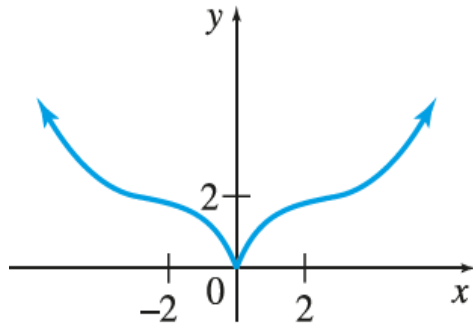
-6

0

6

8

2 ما قيمة x التي تكون الدالة عندها غير قابلة للاشتقاق؟



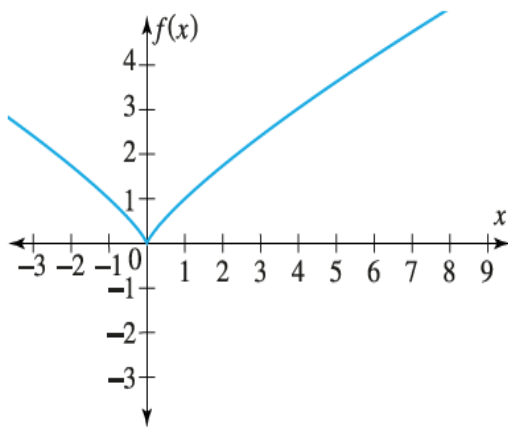
-2

0

2

غير ذلك

3 أي مما يلي يمثل وصف صحيح للدالة الممثلة بيانيا في الشكل أدناه عند $x = 0$ ؟



له زاوية عند $x = 0$

له نتوء عند $x = 0$

له مماس رأسي عند $x = 0$

له مماس أفقي عند $x = 0$

ما قيمة x التي تكون عندها الدالة $f(x) = \frac{2x+8}{x-3}$ ،

4

غير قابلة للاشتقاق؟

-4

-3

3

8

ما قيمة x (قيم x) والتي تكون عندها الدالة $f(x) = \frac{3x+2}{x^2+2x}$ ،

5

غير قابلة للاشتقاق؟

0

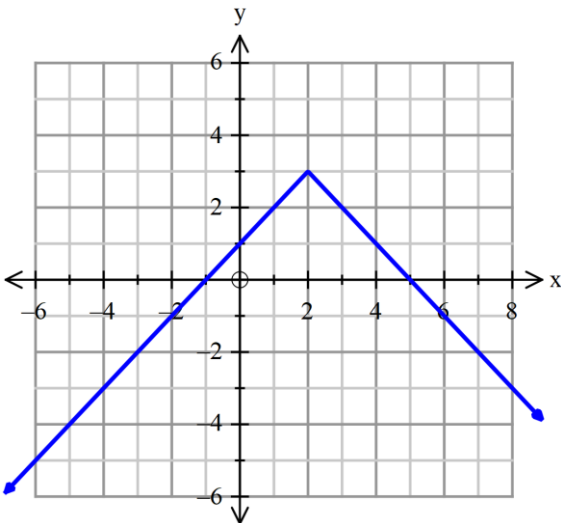
2

0,2

0,-2

ما قيمة x (قيم x) والتي تكون عندها الدالة التي لها التمثيل البياني أدناه ، غير قابلة للاشتقاق؟

6



-1

2

3

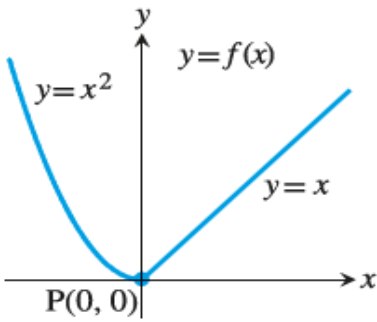
5

A. أوجد مشتقة الدالة $f(x) = 2x^2 + 3$ باستعمال تعريف المشتقة
(وضح خطوات الحل)

B لديك الدالة $f(x) = \sqrt{x + 1}$
أوجد $f'(3)$ باستخدام (تعريف المشتقة) المبادئ الأولية.
(وضح خطوات الحل)

حدد ما إذا كان للدالة $f(x) = \begin{cases} -x & , x < 0 \\ x^2 - x & x \geq 0 \end{cases}$ مماس وحيد عند $x = 0$ ؟ أم لا ؟
(وضح خطوات الحل)

قارن بين المشتقة من اليمين والمشتقة من اليسار لتبين هل الدالة الممثلة بيانيا أدناه قابلة للاشتقاق عند $x = 0$ ؟ أم لا ؟



(وضح خطوات الحل)

2.3 قواعد الاشتقاق

أوجد مشتقة الدالة $f(x) = 5\sqrt[3]{x^8}$

1

$\frac{40}{3}x^{\frac{5}{3}}$

$\frac{40}{3}x^{\frac{8}{3}}$

$225x^{\frac{5}{3}}$

$225x^{\frac{8}{3}}$

أي مما يلي يعبر عن معادلة المماس لمنحني الدالة $f(x) = \frac{2}{x}$ عند $x = 1$ ؟

2

$y = -x$

$y = -2x$

$y = -x + 3$

$y = -2x + 4$

إذا كان $f'(2) = 5$ ، $f(2) = 3$

3

أي مما يلي يعبر عن معادلة المماس لمنحني الدالة عند $x = 2$ ؟

$y = 3x + 2$

$y = 3x + 5$

$y = 5x + 3$

$y = 5x - 7$

إذا كان $f(3) = 4$ ، $f'(3) = \frac{1}{2}$

4

ما معادلة العمودي على المماس لمنحني الدالة $f(x)$ ، عندما $x = 3$

$y = 2x + 10$

$y = 2x - 10$

$y = -2x + 10$

$y = -2x - 10$

ما قيمة x التي يكون عندها المماس لمنحني الدالة $f(x) = x^2 - 6x + 5$ أفقياً؟

5

$x = -3$

$x = 0$

$x = 3$

$x = 6$

أوجد $\frac{d}{dx} \left(5x^3 - \frac{6}{x^2} \right)$

6

$8x^2 - 12x^{-1}$

$8x^2 + 12x^{-3}$

$15x^2 + 12x^{-1}$

$15x^2 + \frac{12}{x^3}$

إذا كان $g(x) = x^2$ ، $f'(1) = 3$ ،

7

أوجد قيمة $(f + g)'(1)$

-5

-4

4

5

إذا كان $f(x) = 3h(x) - 2g(x) + 7$ ، $h'(2) = 4$ ، $g'(2) = 5$

8

أوجد قيمة $f'(2)$

2

5

8

15

أوجد مشتقة الدالة $y = \frac{7}{x^4}$ ؟

9

$$\frac{dy}{dx} = 4x^3 \quad \square$$

$$\frac{dy}{dx} = 28x^3 \quad \square$$

$$\frac{dy}{dx} = \frac{-7}{x^5} \quad \square$$

$$\frac{dy}{dx} = \frac{-28}{x^5} \quad \square$$

أوجد ميل المماس للدالة $f(x) = 6 - \frac{1}{\sqrt{x}}$ عند $x = 4$ ؟

10

$$\frac{1}{16} \quad \square$$

$$\frac{1}{8} \quad \square$$

$$\frac{1}{4} \quad \square$$

$$\frac{1}{2} \quad \square$$

11

أوجد معادلة العمودي لمنحنى الدالة $y = -5x^{\frac{1}{2}} + x^{\frac{3}{2}}$ ، عندما $x = 4$
(وضح خطوات الحل)

أوجد النقاط الواقعة على منحنى الدالة $f(x) = x^2 - 4x$ والتي يكون عندها ميل المماس يساوي 2 (وضح خطوات الحل)

إذا كانت $g(1) = -3, f(1) = 5, g'(1) = 2, f'(1) = 2$ أوجد $\frac{d}{dx}(2f + 3g)(1)$ (وضح خطوات الحل)

x	$f(x)$	$g(x)$	$f'(x)$	$g'(x)$
-1	2	3	-2	1
1	-3	-1	3	2

لديك الجدول التالي:

$$x = 1 \text{ عندما } \frac{d}{dx}(4f(x) - 5g(x))$$

أوجد مشتقة الدالة $p(t) = 3t^4 - \frac{3t^2}{8} + 5\sqrt{t} - \frac{5}{t} + 3\pi$

أوجد مشتقة الدالة $f(x) = \frac{2x^3 + 3x^2\sqrt{x}}{7x}$

بفرض أن السرعة النموذجية لكائن بحري طوله l سنمتر تعطى بالصورة $v = 2.69l^{1.86} \text{ cm/sec}$
أوجد معدل التغير اللحظي لسرعة الكائن البحري بالنسبة لطوله.

2.4 قاعدتا الضرب والقسمة في الاشتقاق

إذا كان $y = (x - 5)(x + 5)$ ، أوجد $\frac{dy}{dx}$

1

$$\frac{dy}{dx} = 2x \quad \square$$

$$\frac{dy}{dx} = 0 \quad \square$$

$$\frac{dy}{dx} = x^2 - 25 \quad \square$$

$$\frac{dy}{dx} = 2x - 25 \quad \square$$

أي مما يلي يساوي $\frac{d}{dx} \left[\frac{x+1}{x-1} \right]$ ؟

2

$$\frac{-2}{(x-1)^2} \quad \square$$

$$\frac{2}{(x-1)^2} \quad \square$$

$$-\frac{x^2+1}{x^2} \quad \square$$

$$2x - \frac{1}{x^2} - 1 \quad \square$$

ما ميل المماس لمنحنى الدالة $f(x) = (x^2 - 1)(x^2 + 1)$ عند النقطة $(1,0)$ ؟

3

$$1 \quad \square$$

$$2 \quad \square$$

$$3 \quad \square$$

$$4 \quad \square$$

ما ميل العمودي لمنحنى الدالة $f(x) = \frac{3x+1}{2x}$ عند النقطة $(1,2)$ ؟

4

$$0 \quad \square$$

$$-\frac{1}{2} \quad \square$$

$$2 \quad \square$$

$$4 \quad \square$$

ما مشتقة الدالة $f(x) = \frac{x^3-2x}{x^2}$ ؟

5

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

$\frac{x^2 + 1}{x^2}$

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

$\frac{x^2 + 2}{x^2}$

ما معادلة المماس لمنحنى الدالة $f(x) = \frac{x^2+1}{x-1}$ ، عند النقطة $(0, -1)$ ؟

6

$y = -2x - 1$

$y = -x - 1$

$y = -x + 1$

$y = x - 1$

إذا كانت $u(-1) = -2, v(-1) = 3, u'(-1) = 5, v'(-1) = 1$

7

ما قيمة $\frac{d}{dx}(uv)$ ، عندما $x = -1$ ؟

5

6

13

17

ما مشتقة الدالة $f(x) = \frac{\sqrt{x}-1}{\sqrt{x}+1}$

8

$\frac{1}{\sqrt{x}}$

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

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

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

أوجد معادلة المماس لمنحني الدالة، $x \neq 3$ ، $g(x) = \frac{2x-5}{x-3}$ عند النقطة $(4, 3)$
(وضح خطوات الحل)

إذا كانت $f'(1) = 2$ ، $g'(1) = 2$ ، $f(1) = 5$ ، $g(1) = -3$ أوجد كلاً من:-

(وضح خطوات الحل)

A. $\frac{d}{dx}(f \cdot g)(1)$

B. $\frac{d}{dx}\left(\frac{g}{f}\right)(1)$

لديك الجدول التالي

x	$f(x)$	$g(x)$	$f'(x)$	$g'(x)$
-1	2	3	-2	1
1	-3	-1	3	2

(وضح خطوات الحل)

أوجد $\frac{d}{dx} \left(\frac{g(x)}{2f(x)+3} \right)$ عندما $x = -1$

إذا كانت $u(1) = 4, v(1) = 3, u'(1) = 2, v'(1) = -2$ ،

وكان $f(x) = u(x).v(x)$ ، أوجد $f'(1)$

(وضح خطوات الحل)

أوجد معادلة المماس والعمودي لمنحني الدالة $f(x) = (3x^2 - 2)(2x + 1)$ ، عندما $x = 1$
(وضح خطوات الحل)

أوجد $D_x \left[\frac{(x^{0.5} + 3)(\sqrt{x} - 3)}{3x + 1} \right]$

إذا كان $y = t^3 - 4t^2$, $t = x^2 + 2$

1

أوجد $\frac{dy}{dx}$ عند $x = 1$

-10

10

6

12

إذا كان $y = 2t - 5$, $t = x^2$

2

أوجد $\frac{dy}{dx}$ عند $x = 2$

8

9

13

26

أي مما يلي يساوي $\frac{d}{dx}(x^2 + 3)^2$ ؟

3

$2(x + 3)$

$2x(x^2 + 3)$

$4x(x^2 + 3)$

$4x(x + 3)$

ما مشتقة الدالة $f(x) = \sqrt{x^2 + 4x + 3}$

4

$\frac{x + 2}{\sqrt{x^2 + 4x + 3}}$

$\frac{2x + 2}{2\sqrt{x^2 + 4x + 3}}$

$\frac{2x + 2}{\sqrt{x^2 + 4x + 3}}$

$\frac{x + 4}{2\sqrt{x^2 + 4x + 3}}$

$\frac{x + 4}{\sqrt{x^2 + 4x + 3}}$

$\frac{2x + 4}{\sqrt{x^2 + 4x + 3}}$

$\frac{2x + 4}{2\sqrt{x^2 + 4x + 3}}$

$\frac{2x + 4}{\sqrt{x^2 + 4x + 3}}$

إذا كانت $g(x) = x^2 + x$, $f(x) = x^3$

5

أوجد $(f \circ g)^{-1}(1)$

26

36

46

56

يحسب موقع جسيم يتحرك على خط إحداثي وفقاً للدالة $s(t) = 3\sqrt{5t^2 - 1}$

6

حيث الإزاحة بالمتراً والزمن بالثواني. ما سرعة الجسيم عند اللحظة $t = 2 \text{ sec}$ ؟

2.5 m\sec

5.5 m\sec

7.5 m\sec

9.5 m\sec

7

(وضح خطوات الحل)

إذا كانت $y = u^2 - u$, $u = \sin 3x$ أوجد $\frac{dy}{dx}$

إذا كانت $y = u^4$ ، $u = 5x - 1$

(وضح خطوات الحل)

أوجد $\frac{dy}{dx}$ عندما $x = 2$

إذا كانت $y = 2u^3$ ، $u = 7x + 4$

(وضح خطوات الحل)

أوجد $\frac{dy}{dx}$

أوجد مشتقة الدالة التالية

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

(وضح خطوات الحل)

أوجد مشتقة الدالة $y = \frac{2x}{(x^2 + 3x)^2}$ عندما $x = 1$

(وضح خطوات الحل)

أوجد مشتقة كلا من الدوال الآتية :

(وضح خطوات الحل)

$$f(x) = (3x^2 + 2x)^4 .A$$

(وضح خطوات الحل)

$$f(x) = 5x \sqrt{1 + x^2} .B$$

$$y = 4x(2x + 1)^3 .C$$

x	$f(x)$	$g(x)$	$f'(x)$	$g'(x)$
-1	2	3	-2	1
1	-3	-1	3	2

لديك الجدول التالي:

أوجد $(f \circ g)'(1)$

أوجد معادلة المماس والعمودي لمنحنى الدالة $y = \sqrt{2x^2 + 7}$ عندما $x = 1$

(وضح خطوات الحل)

A. إذا كانت $f(x) = 2x^2 + 3$, $g(x) = 3x - 2$

(وضح خطوات الحل)

(1) أوجد $(fog)'(x)$

(2) أوجد $(gof)'(1)$

B. إذا كانت $f'(1) = 2$, $g'(1) = 2$, $f(1) = 5$, $g(1) = -3$ ، أوجد $(fog)'(1)$

(وضح خطوات الحل)

2.6 مشتقات الدوال الأسية واللوغاريتمية

إذا كان $y = 2\ln x + e^{3x}$

1

أوجد $\frac{dy}{dx}$

$\frac{dy}{dx} = \frac{1}{x} + e^x$

$\frac{dy}{dx} = \frac{2}{x} + 3e^{3x}$

$\frac{dy}{dx} = \frac{1}{x} + 3e^{3x}$

$\frac{dy}{dx} = \frac{2}{x} + e^{3x}$

إذا كان $f(x) = e^{\frac{1}{x}}$

2

أوجد $f'(x)$ ؟

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

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

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

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

أوجد دالة ميل المماس للدالة $f(x) = x^2 \ln x$

3

$2x$

$2x \ln x$

$2 + x^2 \ln x$

$x + 2x \ln x$

لديك الدالة $f(x) = \ln(x + 2)$

4

ما مجال الدالة $f'(x)$ ؟

$x < -2$

$x \leq 2$

$x \neq -2$

$x > -2$

أوجد ميل المماس للدالة $f(x) = e^{5x} - \frac{1}{2}x^2$ عند $x = 0$

5

0

1

4

5

ما مشتقة الدالة $f(x) = x^2 e^{3x}$

6

$2xe^{3x}$

$6xe^{3x}$

$e^{3x}(3x + 2)$

$xe^{3x}(3x + 2)$

ما مشتقة الدالة $f(x) = \ln(x^2 + 1)$

7

$2x$

$x^2 + 1$

$\frac{x}{x^2 + 1}$

$\frac{2x}{x^2 + 1}$

8

أوجد معادلة العمودي على المماس لمنحنى الدالة $f(x) = xe^x + 1$ عندما $x = 0$
(وضح خطوات الحل)

9

أوجد مشتقة الدالة $f(x) = \frac{e^{3x+4}}{2e^x}$ عندما $x = 0$
(وضح خطوات الحل)

10

تنتشر الإشاعات بين عدد من الطلاب خلال t يوماً تبعاً للعلاقة $N(t) = 2e^{1.24t}$ ، حيث t الزمن بالأيام،
 N عدد الطلاب. أوجد معدل انتشار الإشاعات بين الطلاب خلال أسبوع.
(وضح خطوات الحل)

11

(وضح خطوات الحل)

أوجد مشتقة الدالة $f(x) = \frac{x}{\ln x}$

12

(وضح خطوات الحل)

أوجد مشتقة الدالة $f(x) = x^2 \ln x$

13

(وضح خطوات الحل)

أوجد مشتقة الدالة $f(x) = \sqrt[3]{2x^2 + 3x + 1}$

2.7 مشتقات الدوال المثلثية

إذا كان $f(x) = \sin(3x^2 + 1)$ أوجد $f'(x)$

1

$f'(x) = \cos(6x)$

$f'(x) = -\cos(6x)$

$f'(x) = -6x \cos(3x^2 + 1)$

$f'(x) = 6x \cos(3x^2 + 1)$

ما ميل المماس لمنحني الدالة $f(x) = \frac{\tan x}{2+x}$ عند $x = 0$ ؟

2

0

$\frac{1}{2}$

1

2

ما معادلة المستقيم العمودي على منحنى الدالة $y = \sin x + \cos x$ ، عند $x = \pi$ ؟

3

$y = -x + \pi - 1$

$y = x - \pi - 1$

$y = x - \pi + 1$

$y = x + \pi - 1$

إذا كانت $y = \sin^4(3x)$ فأوجد $\frac{dy}{dx}$

4

$12\sin^3(3x)$

$4\sin^3(3x) \cos(3x)$

$4 \sin(3x) \cos(3x)$

$12\sin^3(3x) \cos(3x)$

5 يتحرك جسيم في وفق الدالة $s(t) = 3 + \sin t$ ،
في أي زمن من الأزمنة التالية يسكن الجسيم؟

$t = 0$

$t = \frac{\pi}{4}$

$t = \frac{\pi}{2}$

$t = \pi$

6 أوجد $f'(x)$ للدالة $f(x) = x \tan x$

$\cos^2 x$

$\sec^2 x$

$\tan x + x \sec x$

$\tan x + x \sec^2 x$

7

A. أوجد مشتقة الدالة $f(x) = 2 \sin x \cos x$

(وضح خطوات الحل)

B. أوجد مشتقة الدالة $f(x) = \sin^2 x + \cos^2 x + 3 \sin x - 2\pi$

(وضح خطوات الحل)

لديك الدالة $y = \sin x + 3$

(وضح خطوات الحل)

A. أوجد ميل المماس لمنحني الدالة عند $x = \pi$

B. أوجد معادلة المماس لمنحني الدالة عند $x = \pi$

C. أوجد معادلة العمودي علي المماس لمنحني الدالة عند $x = \pi$

أوجد ميل المماس لمنحني الدالة $f(x) = 2\sqrt{3} \sin x - 2\cos x$ ، عند $x = \frac{\pi}{6}$

(وضح خطوات الحل)

أوجد مشتقة كلا من الدوال الآتية :

(وضح خطوات الحل)

$$f(x) = \ln(5x \sin x) .A$$

(وضح خطوات الحل)

$$f(x) = \sqrt{1 + \cos 3x} .B$$

(وضح خطوات الحل)

$$f(x) = \frac{e^{3x}}{\cos x} .C$$

(وضح خطوات الحل)

$$f(x) = \frac{\sin 2x}{\ln x} .D$$

أوجد مشتقة كلا من الدوال الآتية

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

A. برهن أن منحنى الدالة $y = \cos x$ ، له مماس أفقي عند $x = 0$

B. تحقق من أن مشتقة الدالة $f(x) = \csc x$ هي $-\csc x \cot x$

2.8 الاشتقاق الضمني

إذا كان $y^2 = 4 + 5x^2$ ، أوجد $\frac{dy}{dx}$

1

$$\frac{dy}{dx} = 5x \quad \square$$

$$\frac{dy}{dx} = 10x \quad \square$$

$$\frac{dy}{dx} = \frac{5x}{y} \quad \square$$

$$\frac{dy}{dx} = \frac{2+5x}{y} \quad \square$$

ما ميل المماس للعلاقة $y^2 - x^2 = 1$ ، عند النقطة $(1, \sqrt{2})$ ؟

2

$$-1 \quad \square$$

$$\sqrt{2} \quad \square$$

$$-\sqrt{2} \quad \square$$

$$\frac{1}{\sqrt{2}} \quad \square$$

$$\sqrt{2} \quad \square$$

إذا كانت الدالة $x^2 + 4y^2 = 4$ ، أوجد $\frac{dy}{dx}$ ، عند النقطة $(1, 1)$

3

$$\frac{-9}{2} \quad \square$$

$$\frac{-1}{4} \quad \square$$

$$\frac{1}{4} \quad \square$$

$$\frac{17}{4} \quad \square$$

ما المشتقة $\frac{dy}{dx}$ للعلاقة $y^2 - 4xy + 4 = 0$ ، عند النقطة $(1, 1)$

4

$$-2 \quad \square$$

$$0 \quad \square$$

$$1.5 \quad \square$$

$$2 \quad \square$$

أوجد ميل المماس للدائرة $x^2 + y^2 = 100$ ، عند النقطة $(6, 8)$

(وضح خطوات الحل)

أوجد معادلة المماس لمنحنى العلاقة $xy^3 - x^3y = -6$ عند النقطة $(2,1)$

(وضح خطوات الحل)

أوجد $\frac{dy}{dx}$ للعلاقة $(x - 3)^2 + y^2 = 2$ عند النقطة $(4, 1)$

(وضح خطوات الحل)

لديك معادلة الدائرة $y^2 + x^2 = 9$

(وضح خطوات الحل)

A. أوجد معادلة المماس عند النقطة $(0, 3)$

B. أوجد معادلة المماس عند النقطة $(-4, 0)$

أوجد $\frac{dy}{dx}$ للعلاقة $y^3 = 3x^2 - y - 9$ ، عند النقطة $(\sqrt{3}, 0)$ (وضح خطوات الحل)

أوجد معادلة العمودي على المماس للعلاقة $2xy + \pi \sin y = 2\pi$ ، عند النقطة $(1, \frac{\pi}{2})$

2.9 المشتقات من الرتب العليا

إذا كان $y = 2x^4 - 5x^3 + 4x + 1$

1

أوجد $\frac{d^2y}{dx^2}$ عند النقطة (2, 1)

8

20

36

40

إذا كانت $f(x) = \sin(2x)$ ، فما قيمة $f'''(\frac{\pi}{6})$ ؟

2

-4

4

$-4\sqrt{3}$

$4\sqrt{3}$

ما المشتقة الثانية للدالة $f(x) = x^2 - \frac{2}{x} + 4$ عند $x = -1$

3

-6

-4

4

6

أي مما يلي صحيح بالنسبة للدالة $y = \sin x + e^x$ ؟

4

$y = \frac{d^4y}{dx^4}$

$y = \frac{d^2y}{dx^2}$

$\frac{dy}{dx} = \frac{d^3y}{dx^3}$

$\frac{dy}{dx} = \frac{d^4y}{dx^4}$

إذا كان $y = \cos x$ ، أوجد $y + y''$

5

0

1

$\sin x - \cos x$

$\sin x + \cos x$

ما المشتقة الثانية للدالة $f(x) = x \ln x$ ؟

6

$\frac{1}{x}$

$\frac{1}{x} - \frac{1}{x^2}$

$\frac{1}{x} + \frac{1}{x^2}$

$\frac{1}{x} + 1$

أوجد y'' ، إذا كان $y = x \sin x$

7

$-x \sin x$

$x \sin x$

$-x \sin x + 2 \cos x$

$x \cos x + \sin x$

8

(وضح خطوات الحل)

أوجد المشتقة الثانية للدالة $f(x) = \frac{x}{e^x}$

A. أوجد المشتقة الثالثة للدالة $f(x) = 2x^5 + \ln x$

(وضح خطوات الحل)

B. أوجد المشتقة الثانية للدالة $y = \frac{e^x + e^{-x}}{2}$

C. إذا كانت $f(x) = 3x^6 - 8$ ، أوجد $f''(x)$

إذا كان $2x^3 - 3y^2 = 8$ ، أوجد y'' (وضح خطوات الحل)

يتحرك جسيم وفق المعادلة $s(t) = t^3 - 6t^2 + 9t + 2$. حيث t بالثواني
 (A) أوجد السرعة اللحظية للجسيم بدلالة الزمن (وضح خطوات الحل)

(B) أوجد التسارع بدلالة الزمن

(C) متى يسكن الجسيم؟

(D) أوجد سرعة الجسيم عندما ينعدم التسارع.

يتحرك جسيم حسب الدالة $d(t) = \frac{1}{3}t^3 - 3t^2 + 5t$ ، حيث d إزاحة الجسم بالأمتار خلال t ثانية
 A. أوجد دالة السرعة لهذا الجسيم (وضح خطوات الحل)

B. احسب تسارع الجسيم في اللحظة التي تنعدم فيها السرعة.

C. حدد متى تسير السيارة للأمام؟ ومتى تسير للخلف؟

D. حدد متى تزيد السيارة من سرعتها؟