



قواعد الإشتقاق

ALL
ALL

(1) إذا كانت $f(x) = x^2 - 4x + 3$

أوجد :

(1) ميل المماس للمنحنى عند $x = 1$

.....

(2) معادلة المماس عند $x = 1$

.....

(3) معادلة العمودي عند $x = 1$

.....

(4) طول الجزأين المقطوعين من محوري السينات والصادات بواسطة المماس للمنحنى عند النقطة $x = 1$

.....
.....
.....
.....



MOST

(2) أوجد معادلة المماس للمنحنى $y = \frac{8}{4+x^2}$ عند النقطة (1 , 2)

.....
.....
.....
.....

(3) أوجد النقاط على المنحنى $y = 2x^3 - 3x^2 - 12x + 20$ التي يكون المماس عندها موازياً لمحور السينات

.....
.....
.....
.....

(4) إذا كان المستقيم $y = 3x - a$ مماساً لمنحنى الدالة $f(x) = 2x^2 - x + 1$ أوجد قيمة الثابت a

.....
.....
.....
.....

(5) أوجد نقاط على المنحنى $y = x^3 - 2x + 4$ التي يصنع مماس المنحنى عند كل منها زاوية قياسها $\frac{\pi}{4}$ مع الاتجاه الموجب لمحور السينات

.....
.....
.....
.....



Some Some

(6) أوجد معادلة المماس للمنحنى $f(x) = 5 + 4x - x^2$ عند نقطة تقاطعه مع محور الصادات (دعم اجابتك بيانياً)

.....
.....
.....
.....

(7) اذا كان المستقيم $y - x - 2 = 0$ هو المماس للمنحنى $f(x)$ عند $x = 1$ فإن $f'(1) = \dots\dots\dots$

(8) اذا كان المماس للمنحنى $y = ax^3 - 8x$ عند $x = 1$ يوازي المستقيم $y = 4x - 2$ عند $x = 1$ فإن $a = \dots\dots\dots$

.....
.....
.....
.....
.....



مشتقات الدوال المثلثية

ALL
ALL

أوجد $\frac{dy}{dx}$:

1) $y = x^2 \sin x$

.....
.....
.....
.....

2) $y = \frac{\sin x}{1 + \cos x}$

3) $y = \sin^2 x + \cos^2 x$
 $= \frac{dy}{dx} - x \cos x$

.....
.....

4) $y =$

MOST
MOST

5) $y = \frac{x - \cos x}{x + \cos x}$

.....
.....

6) $y = \frac{1}{\sin x}$



Some
Some

(8) أوجد معادلة المماس للمنحنى $y = \sec x$ عند $x = \left(\frac{\pi}{4}\right)$

.....
.....
.....
.....
.....
.....

(8) أوجد معادلة كل من المماس والعمودي على المماس للمنحنى $y = \sqrt{2} \cos x$ عند النقطة $\left(\frac{\pi}{4}, 1\right)$

.....
.....
.....
.....

(9) أوجد $y^{(999)}$ للدالة $y = \sin x$

.....
.....
.....
.....



ALL
ALL

إذا كانت $f(x) = \begin{cases} ax+2, & x < 3 \\ x^2+b, & x \geq 3 \end{cases}$ حيث a, b ثابتين أوجد قيمة الثابتين a, b التي تجعل $f'(3)$ موجودة .

.....
.....
.....
.....

MOST
MOST

(50) لتكن : $f(x) = \begin{cases} ax^2+3, & x \geq 2 \\ bx-5, & x < 2 \end{cases}$

حيث a و b ثابتان أوجد القيم لكل من a و b التي تجعل f متصلة وقابلة للاشتقاق .

.....
.....
.....
.....



SOME
SOME

$$\lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(-2 + h) - f(-2)}{h} = 13 \quad (1) \text{ لتكن}$$

وكانت $f(x) = 2x^3 - ax$ أوجد قيمة الثابت a

.....
.....
.....
.....

(2) إذا كانت: $y = \sin^2(4x) + 10$ أوجد:

1) $\frac{dy}{dx}$

.....
.....

(2) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{dy}{dx} 4x$

.....
.....
.....
.....



(3) إذا كانت: $f'(2) = 10$ و $g'(-1) = 0$ و $g(-1) = 1$

وكان: $h(x) = f(2x^2 - 4g(x))$ فأوجد $h'(-1)$

.....
.....
.....
.....
.....
.....

رعاية الطلاب المتفوقين
رعاية الطلاب المتفوقين

(4) اكتب معادلة المماس لمنحنى الدالة :

$$y = x\sqrt{2x+1} \quad \text{عند } x = 4$$

.....
.....
.....
.....

(5) إذا كانت : $f(x) = \begin{cases} (2a-1)x + 5b, & x > 1 \\ ax^3 - bx + 5, & x \leq 1 \end{cases}$

أوجد قيم الثابتين a, b والتي تجعل $f'(1)$ موجودة

.....
.....
.....
.....



رعاية ودعم الطلاب المتفوقين
رعاية ودعم الطلاب المتفوقين

SOME
SOME

6) إذا كانت $y = x^2 \tan\left(\frac{1}{x}\right)$ ، $y' = \frac{a}{\pi} - b$ حيث a, b أعداد صحيحة موجبة أوجد a ؟ b

MOST
MOST

7) إذا كانت $y = \frac{x+3}{\cos x} + \sqrt{x^2 + 4}$ أوجد y'



ALL
ALL

(8) إذا كانت $y = \tan x$ أوجد y''

.....
.....
.....
.....

رعاية ودعم الطلاب المتفوقين
رعاية ودعم الطلاب المتفوقين

(9) إذا كانت $y = a \cos(3x)$ حيث a ثابت $\cos 3x \neq 0$ أوجد قيمة a التي تجعل:
 $y'' + 2y - 14 \cos 3x = 0$

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

(10) إذا كانت f دالة قابلة للاشتقاق عند جميع الأعداد الحقيقية حيث :

$f(x+h) = x^2h + 3xh^2 + f(x)$, h هو مقدار التغير في x أوجد: $f'(3)$

.....
.....

.....
.....

(11) إذا كان $y = 2\sin x + 3\cos x$ أثبت أن: $y'' + y = 0$

.....
.....

رعاية ودعم الطلاب المتفوقين

رعاية ودعم الطلاب المتفوقين

(12) إذا كانت $y = ax \cos x$ حيث a ثابت

(1) أوجد y''

.....

(2) إذا كانت $y'' + y = \sin x$ أوجد قيمة الثابت a

.....
.....
.....

(13) إذا كان: $D''(2) = 3$, $D(2+h) - D(2) = \sqrt{4h+4} - 2$

أوجد معدل التغير للدالة:

$$L(x) = \frac{x^2}{D'(x)+1} \text{ عند } x = 2$$

.....
.....
.....
.....
.....



.....
.....

(14) اذا كانت $f(x) = ax^3 - 7x^2 + 8$ وكانت

$$\lim_{h \rightarrow 0} \frac{f''(x+h) - f''(x)}{h} = 12$$

أوجد قيمة الثابت a

.....
.....
.....
.....
.....

ورقة عمل قاعدة السلسلة
ورقة عمل قاعدة السلسلة

worksheet chain rule
worksheet chain rule

الكل ALL

الكل ALL

(1) أوجد $\frac{dy}{dx}$

a) $y = \sin(3x + 5)$

.....
.....

b) $y = \cos(x^2 - 1)$

.....
.....



c) $y = (\sin x)^2$

.....
.....

d) $y = (2x + 3)^5$

.....
.....
.....
.....
.....

الأغلبية MOST
الأغلبية MOST

(2) أوجد $\frac{dy}{dx}$

a) $y = (\cos x)^2$

.....
.....

b) $y = (\cos x)^2 - (\sin x)^2$

.....
.....

c) $y = \tan\left(\frac{1}{x}\right)$

.....
.....

d) $y = (x^2 - 2x + 3)^2$

.....



SOME البعض
SOME البعض

(3) أوجد $\frac{dy}{dx}$:-

a) $y = (\cos x)^4 - (\sin x)^4$

b) $y = \sqrt{2 + \cos x}$

$y = (2x + 3)^5(2x - 3)^5$

c) $y = \sin(\cos\sqrt{x})$



تابع ورقة عمل قاعدة السلسلة

تابع ورقة عمل قاعدة السلسلة

اللهم

(1) أوجد $\frac{dy}{dx}$:

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

.....
.....

2) $y = (3 + \sec x)^6$

.....
.....

3) $y = \sqrt{x^2 + 2x - 3}$

.....
.....

4) $y = \cot(2x + 5)$

.....
.....
.....
.....



الأغلبية MOST

الأغلبية MOST

(2) أوجد $\frac{dy}{dx}$:

5) $y = (\tan x)^2$

.....
.....

6) $y = \sqrt{\sin x + \cos x}$

.....
.....

7) $y = \frac{1}{\sec(\tan x)}$

.....
.....

8) $y = \frac{3}{\sqrt{2x+1}}$

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....



البعض SOME

البعض SOME

(9) إذا كانت $f(x) = (\cos x)^2$ فأثبت أن:

$$f''(x) + 4f(x) = 2$$

.....
.....
.....
.....

(10) $y = (\tan x)^2$

أوجد y''

.....
.....

(11) تعطى السرعة المتجهة لسقوط جسم بالقاعدة :

$V = 1 + 8\sqrt{S - t}$ ft/S عند اللحظة t sec سقط هذا الجسم مسافة S ft من نقطة انطلاقه اثبت أن عجلة هذا الجسم هي 32 ft/sec^2

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....