

تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج الإماراتية



*للحصول على أوراق عمل لجميع الصفوف وجميع المواد اضغط هنا

<https://almanahj.com/ae>

* للحصول على أوراق عمل لجميع مواد الصف الثاني عشر المتقدم اضغط هنا

<https://almanahj.com/ae/15>

* للحصول على جميع أوراق الصف الثاني عشر المتقدم في مادة رياضيات وجميع الفصول, اضغط هنا

<https://almanahj.com/ae/15math>

* للحصول على أوراق عمل لجميع مواد الصف الثاني عشر المتقدم في مادة رياضيات الخاصة بـ الفصل الأول اضغط هنا

<https://almanahj.com/ae/15math1>

* لتحميل كتب جميع المواد في جميع الفصول للـ الصف الثاني عشر المتقدم اضغط هنا

<https://almanahj.com/ae/grade15>

* لتحميل جميع ملفات المدرس محمود مراد اضغط هنا

للتحدث إلى بوت المناهج على تلغرام: اضغط هنا

https://t.me/almanahj_bot

الرياضيات

الصف الثاني عشر متقدم

الفصل الدراسي الثالث

2019-2018

الوحدة الثالثة

إعداد : الأستاذ محمود مراد



السؤال الاول

أولا : أوجد $\frac{dx}{dy}$ فيما يلي

$$1) y = (2x + \ln x)^5$$

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

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

$$4) y = e^{3x} + x \ln x - 7^{2x} + \sin \frac{\pi}{2}$$

$$5) y = x^2 \sec x + \frac{2}{\csc 3x} - 2 \tan 4x \cot 4x$$

$$6) y = \sqrt[4]{x^3 + \tan\sqrt{x}}$$

$$7) y = f(3x - g(x)) - \cos^5(\sin 2x)$$

$$8) y = \ln(\cos x + 2^x)$$

$$9) y = g\left(\frac{3x}{f(x)}\right) + f(x^2 \cdot g(x))$$

ثانيا : اجب عما يلي

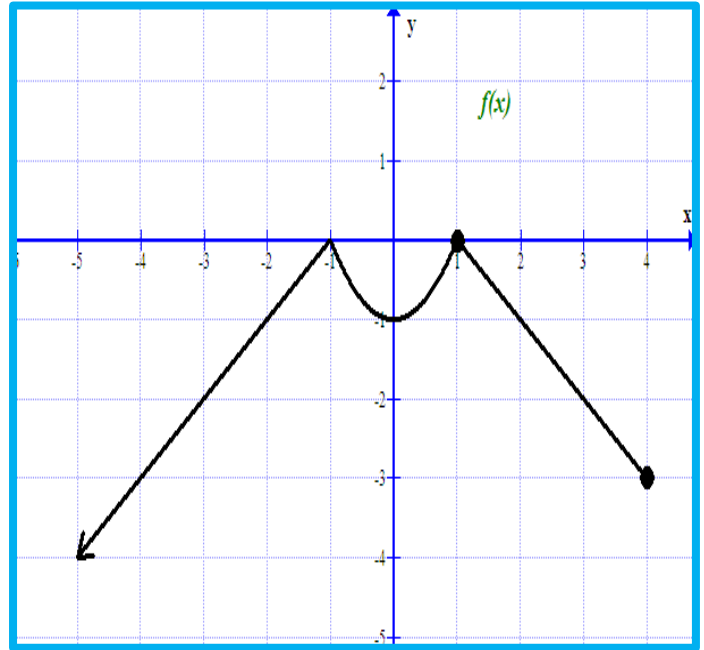
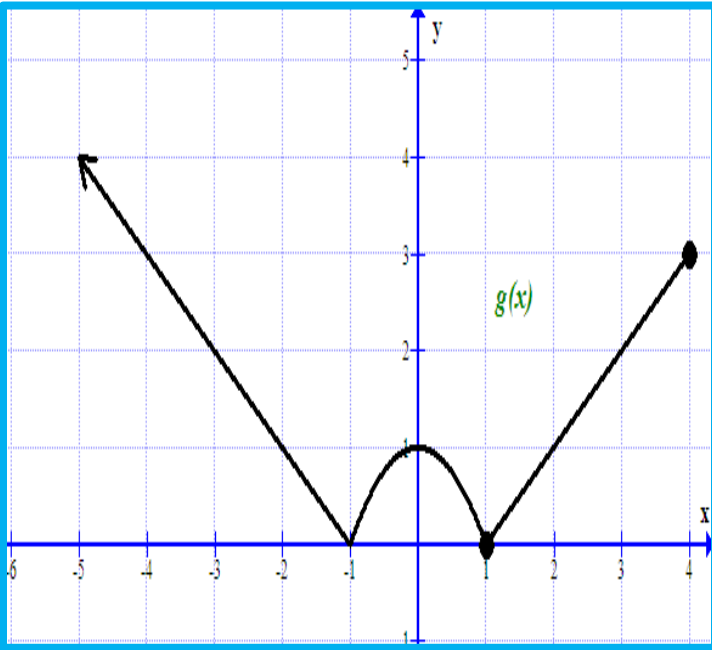
1) اوجد معادلة المماس لمنحنى الدالة $f(x)$ عند $x=a$

a) $f(x) = 2x^2 \ln x^3$; $x = 1$

b) $f(x) = (e^{2x} + \sin x)^4$; $x = 0$

ثالثا:

أ) اوجد قيم x التي يكون عندها المماس لمنحنى الدالة $f(x) = x^2 \cdot e^{-2x}$ أفقيا



(ب) اوجد مشتقة كل من الدوال التالية عند قيمة x المعطاة

$$1) f(g(x)) \quad ; \quad x = 3$$

$$2) g(f(x)) \quad ; \quad x = -3$$

$$3) f(g(x)) \quad ; \quad x = -1$$

$$4) f(f(x)) \quad ; \quad x = 3$$

$$5) g(2x - 3f(x)) \quad ; \quad x = 0$$

ج) اجب عما يلي

(1) لتكن $u = x^2 + \frac{1}{x}$ و $y = (2u - 5)^8$ فأوجد $\frac{dy}{dx}$ عند $x = 1$

(2) لتكن $g(x) = \sqrt{4x + 1}$ و $f(u) = \sin \frac{\pi}{u}$ فأوجد $(f \circ g)''(2)$

(3) اذا كانت $f(x) = \cos(3x)$ فأوجد $f^{(122)}(x)$

محمود مراد

د : لتكن $f(x) = x^2 - 2x -$, $g(x) = \frac{x}{x-1}$

$$C(x) = 3x f(x) + \frac{6}{1+g(x)}$$

أكمل الجدول التالي ثم اجب

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

(1) أوجد $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{f(2) - f(x)}{x^2 - x - 2}$

(2) أوجد $h(2)$ حيث $h(x) = f(g(x))$

السؤال الثاني

(1) إذا كانت f لها المعكوس g فأوجد $g'(x)$ حيث

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

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

c) $f(x) = e^{x^3+2x}$; $x = 1$

(2) إذا كان قيمة الاستثمار في الزمن t هو $v(t) = 60 e^{-0.2t}$ فأوجد المعدل اللحظي للتغير

(3) افترض ان سعر القطعة 14 درهم وقد بيع 12000 قطعة تريد الشركة زيادة الكمية المباعة بمعدل 1200 قطعة في العام مع زيادة الايرادات بمقدار 20000 درهم في العام فما المعدل الذي يتعين زيادة السعر به لتحقيق هاذين الهدفين؟

(4) لتكن

$$f(x) = \begin{cases} ax^2 + 8x & , x < 2 \\ x^3 + b & , x \geq 2 \end{cases}$$

و كانت f قابلة للاشتقاق على مجالها , فأوجد قيمة الثابتين a, b

الإشتقاق الضمني

تابع قواعد الإشتقاق

العلاقة	المشتقة (التفاضل)	العلاقة	المشتقة (التفاضل)
$3y = 1$		$y^5 = 5xy$	
$5y = 5$		$\sin y = 5x$	
$-3y = 2$		$(1 + 2y)^5 = x$	
$3y^2 = x$		$\sqrt{x} + \sqrt{y} = 1$	
$y^2 = 3y + 1$		$e^{5y} + 8 = x$	
$y^3 = 4x$		$xy = 2x^2$	
$y^5 = 5x$		$x^2 + y^2 = 1$	

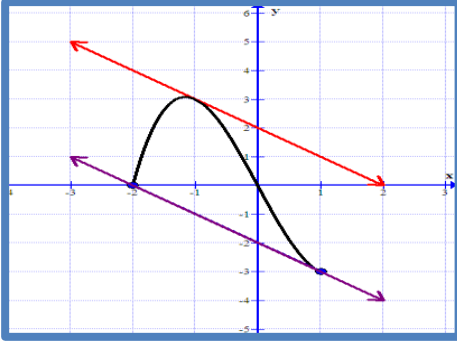
مشتقة الدوال المثلثية العكسية

y	$y' = \frac{dy}{dx}$
$\sin^{-1}(f)$	$\frac{1(f')}{\sqrt{1 - (f)^2}}$
$\cos^{-1}(f)$	$\frac{-1(f')}{\sqrt{1 - (f)^2}}$
$\tan^{-1}(f)$	$\frac{1(f')}{1 + f^2}$
$\cot^{-1}(f)$	$\frac{-1(f')}{1 + f^2}$
$\sec^{-1}(f)$	$\frac{1(f')}{ f \sqrt{(f)^2 - 1}}$
$\csc^{-1}(f)$	$\frac{-1(f')}{ f \sqrt{(f)^2 - 1}}$

نظرية القيمة المتوسطة (الاشتقاق)

1) اذا كانت الدالة $f(x)$

متصلة على $[a, b]$ وقابلة للاشتقاق على (a, b) فإنه يوجد على الاقل c في الفترة (a, b) تحقق



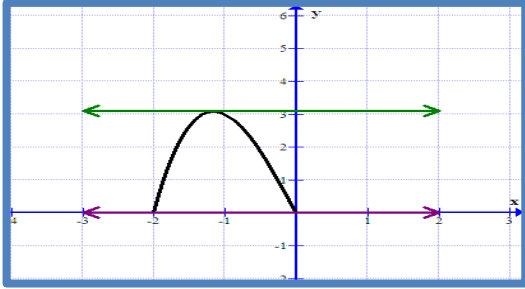
$$f'(c) = \frac{f(b)-f(a)}{b-a}$$

2) نظرية رول

اذا كانت الدالة $f(x)$

متصلة على $[a, b]$ وقابلة للاشتقاق على (a, b) وكانت $f(a) = f(b)$ فإنه يوجد على الاقل c

في الفترة (a, b) تحقق $f'(c) = 0$



3) اذا كانت الدالة $f(x)$ تحقق شروط نظرية القيمة المتوسطة ولها عدد n من الازهار

فإن $f'(x)$ لها العدد $n-1$ من الازهار على الاقل



4) اذا كانت $f(x) \neq g(x)$ وكانت $f'(x) = g'(x)$ هذا يعني ان الدالتين

تختلف فقط في الثابت و تكون $f(x) - g(x) = c$

السؤال الثالث

أولا : بين ان الدوال التالية تحقق شروط نظرية القيمة المتوسطة (رول) ثم أوجد قيمة c التي تحقق الشروط على الفترة المعطاة

$$1) f(x) = x^3 - 3x^2 + 2x + 2 \quad ; [0, 1]$$

$$2) f(x) = \sqrt{2x + 1} \quad ; [0, 4]$$

ثانيا : اثبت ان المعادلات التالية لها حل واحد فقط

$$1) x^3 + x^2 - 1 = 0$$

$$2) x^5 + 3x^3 - 2 = 0$$

(1: لتكن $x^2 + 2xy + y^2 = 4$ فأثبت $y''(x+y) + y'(2+y) + 1 = 0$

(2) لتكن $x^2 + y^2 = 4$ فأثبت $y''y^3 + 4 = 0$

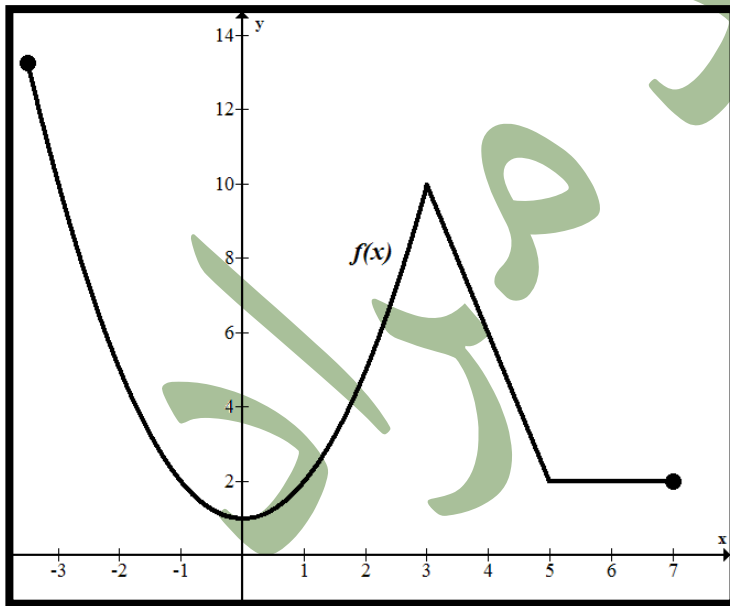
(3) لتكن $y = \sin(2x - 9)$ فأثبت $(y')^2 - yy'' = 4$

ثانيا : اوجد الدالة $g(x)$ التي تجعل $g'(x) = f(x)$

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

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

3) $f(x) = x^3 + 2x^2$



ثالثا

الشكل المجاور يمثل بيان الدالة

$f(x)$; $[-3 , 7]$

ارسم بيان المشتقة الاولى على مجالها

رابعاً) أجب عن الأسئلة التالية

يتحرك جسيم على خط مستقيم بحيث يكون موقعة عند أي لحظة يعطى بالعلاقة

$$S(t) = t^3 - 3t + 2$$

حيث s بالمتري , t بالثواني أوجد

- الإزاحة أثناء الأربع ثواني الأولى
- السرعة المتجهة عند $t = 5 \text{ sec}$
- السرعة المتجهة أثناء الأربع ثواني الأولى (السرعة المتوسطة)
- بعد الجسيم عندما تنعدم السرعة
- عجلة الجسيم عندما $t = 4 \text{ sec}$
- متى يغير الجسيم اتجاهه
- سرعة الجسيم المتجه عندما تكون عجلة الجسيم تساوي 18 m/s

محمود مراد

السؤال الثاني :

إختر الاجابة المناسبة فيما يلي

(1) متوسط تغير الدالة $f(x) = 2x\sqrt{x+1}$ عندما تتغير x من 0 الى 3

- a) -4 b) 4 c) $\frac{2}{\sqrt{x+1}}$ d) 1

(2) اذا كانت $f(x) = x^3$ فان $\lim_{h \rightarrow 0} \frac{f'(1+h) - f'(1)}{h}$ يساوي

- a) 1 b) 3 c) -3 d) 6

(3) اذا كانت $f(x) = \lim_{h \rightarrow 0} \frac{g(2+h) - g(2)}{h}$ وكان $g(x) = x^3$ فان $f'(1)$ يساوي

- a) 0 b) 3 c) 12 d) 1

(4) لتكن $y = \sin^2 x$ فان $\frac{dy}{dx}$ يساوي

- a) $\cos^2 x$ b) $2\sin x$ c) $\sin x \cos x$ d) $\sin 2x$

(5) ميل المماس لمنحنى الدالة $f(x) = \frac{4}{x}$ عند $x = -2$ يساوي

- a) -4 b) 4 c) -1 d) 1

(6) ايا من الدوال التالية يمكن رسم مماس افقيا

- a) $y = x^3 - 3x$ b) $y = x^3 + 3x$ c) $y = \frac{2x}{x+1}$ d) $y = |x|$

7) إذا كانت g معكوس الدالة $f(x) = x^3 + 4x + 1$ فإن $g'(1)$ يساوي

a) 4

b) 0

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

d) 1

8) إذا كانت $u = 2x + 1$ و $y = u^2 + 1$ فإن $\frac{dy}{dx}$ يساوي

a) $2u + 2$

b) $8u + 4$

c) $8x + 4$

d) $(2x + 1)^2 + 1$

9) إذا كان $f'(5) = 3$, $f(5) = 2$, $g'(2) = 1$, $g(2) = 5$ فإن $(f \circ g)'(2)$ يساوي

a) 5

b) 2

c) 3

d) 4

10) ميل العمودي على المماس للمنحنى $y = (2x - 1)^5$ عند $x = 1$ هو

a) 10

b) 1

c) $\frac{1}{10}$

d) $-\frac{1}{10}$

11) قيمة الثوابت a, b التي تجعل الدالة $f(x) = \begin{cases} x^2 + 2x; & x < 0 \\ ax + b; & x \geq 0 \end{cases}$ قابلة للاشتقاق

a) $a = 2, b = 0$

b) $a = b = 2$

c) $a = b = 0$

d) $a = 0, b = 2$

12) إذا كانت $y = x^3 + 2f(5)$ فإن $\frac{dy}{dx}$ تساوي

a) $3x^2 + 2f'(5)$

b) x^3

c) $x^3 + 2f'(5)$

d) $3x^2$

13) إذا كانت $y = \cos x$ فإن $y^{(250)}$ تساوي

- a) $\cos x$ b) $-\sin x$ c) $-\cos x$ d) $\sin x$

14) إذا كانت $g(x) = (x^2 + 1)^3 \cdot 8x$ فإن $g'(x)$ تساوي

- a) $3(x^2 + 1)^2 \cdot 8$ b) $(x^2 + 1)^3$ c) $(x^2 + 1)^4$ d) $\frac{1}{4}(x^2 + 1)^4$

15) إذا كانت $y = x^n + 4x + 1$ كثيرة حدود وكان $y^{(r)} = 0$ فإن قيمة r تساوي

- a) $n - 1$ b) n c) $n + 1$ d) $n + 2$

16) أوجد قيم x التي يكون عندها المماس للمنحنى $f(x) = x^2 - 6x$ له الميل يساوي 8

- a) $x = 7$ b) $x = 1$ c) $x = 14$ d) $x = 1, 7$

17) أي من الدوال التالية له مماس رأسي عند $x = 1$

- a) $f(x) = |x - 1|$ b) $f(x) = \sqrt{x - 1}$ c) $f(x) = \sqrt[3]{x - 1}$ d) $f(x) = \frac{4}{x - 1}$

18) أي من الدوال التالية تكون متصلة وغير قابلة للاشتقاق عند $x = 2$

- a) $f(x) = |x - 2|$ b) $f(x) = \sqrt{x - 1}$ c) $f(x) = \begin{cases} 2x & ; x > 2 \\ x^2 & ; x < 2 \end{cases}$ d) $f(x) = \frac{4}{2 - x}$

19) إذا كان $g(x) = f(x^2 + \sin x)$ فإن $g'(0)$ يساوي حيث $f'(1) = 2, f'(0) = 1$

a) 1

b) 0

c) -1

d) 2

20) إذا كانت $y = \ln(e^{\sin x})$ فإن $\frac{dy}{dx}$ تساوي

a) $\frac{e^{\sin x}}{\cos x}$

b) $e^{\cos x}$

c) $\cos x$

d) $\cos x \cdot e^{\sin x}$

21) إذا كانت $y = \frac{4}{e^{3x}}$ فإن $\frac{dy}{dx}$ تساوي

a) $4e^{-3x}$

b) $-3e^{-2x}$

c) $12e^{3x}$

d) $\frac{-12}{e^{3x}}$

22) أوجد قيم x التي يكون عندها المماس للمنحنى $y = x^2 \cdot e^{-2x}$ له الميل يساوي صفر

a) ± 1

b) 1

c) 0

d) 0, 1

23) إذا كانت $y = 3^{x^2}$ فإن $\frac{dy}{dx}$ تساوي

a) $2x \cdot 3^{x^2}$

b) $3^{x^2} \ln 3$

c) 3^{2x}

d) $2x \cdot 3^{x^2} \ln 3$

24) إذا كانت $y = x^x$ فإن $\frac{dy}{dx}$ تساوي

a) x^x

b) $x \ln x$

c) $1 + \ln x$

d) $x^x(1 + \ln x)$

25) إذا كانت $y = e^2 - 2e + 1$ فإن $\frac{dy}{dx}$ تساوي

a) $2e^2 - 2$

b) $2e - 2$

c) $2e$

d) 0

(26) ايا من الدوال التالية لها المشتقة $\frac{x^3}{\sqrt{1-x^8}}$

a) $\sin^{-1}\left(\frac{1}{4}x^4\right)$

b) $0.25\sin^{-1}(x^4)$

c) $\cos^{-1}\left(\frac{1}{4}x^4\right)$

d) $\frac{1}{4}\cos^{-1}(x^4)$

(27) ايا من الدوال التالية لها المشتقة $\frac{-x^3}{\sqrt{1-x^8}}$

a) $\sin^{-1}\left(\frac{1}{4}x^4\right)$

b) $0.25\sin^{-1}(x^4)$

c) $\cos^{-1}\left(\frac{1}{4}x^4\right)$

d) $\frac{1}{4}\cos^{-1}(x^4)$

(28) اذا كانت $y = \csc^{-1}\sqrt{x}$ فان $\frac{dy}{dx}$ تساوي

a) $\frac{1}{|x|\sqrt{x^2-1}}$

b) $\frac{-1}{|x|\sqrt{x^2-1}}$

c) $\frac{-1}{|\sqrt{x}|\sqrt{x-1}}$

d) $\frac{-1}{2x\sqrt{x-1}}$

مراد



T: Mahmoud Murad

New

الرياضيات

الصف الثاني عشر متقدم

الفصل الدراسي الاول

2018-2019

الوحدة الثالثة

إعداد الأستاذ: محمود مراد



T:Mahmoud Murad



T:Mahmoud Murad

التواصل

T:Mahmoud Murad

0506565584

0528113301

xmmx22@hotmail.com

مع تمنياتي للجميع بالتوفيق و التفوق

محمود مراد