تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج الإماراتية	

الملف أوراق عمل الدرس الأول المماسات وطول المنحني من وحدة النهايات والإتصال
موقع المناهج ⇦ المناهج الإماراتية ⇦ الصف الثاني عشر المتقدم ⇦ رياضيات ⇦ الفصل الأول

روابط مواقع التواصل الاجتماعي بحسب الصف الثاني عشر المتقدم			
روابط مواد الصف الثاني عشر المتقدم على تلغرام			
التربية الاسلامية	اللغة العربية	اللغة الانجليزية	الرياضيات

المزيد من الملفات بحسب الصف الثاني عشر المتقدم والمادة رياضيات في الفصل الأول	
1	أسئلة الامتحان النهائي بخط اليد
2	تجميع أسئلة اختبارات إمسات سابقة من نماذج تجريبية (ملف مجال الإحصاء والاحتمالات)
3	تجميع أسئلة اختبارات إمسات سابقة من نماذج تجريبية (ملف مجال الهندسة)
4	تجميع أسئلة اختبارات إمسات سابقة من نماذج تجريبية (ملف مجال الجبر)
5	نماذج تدريبية على الامتحان وفق الهيكل الوزاري

اوراق عمل
في الرياضيات
وحدة النهايات والإتصال
للصف الثاني عشر متقدم

MR. MAGDY ELSAYED

TEL.0562721972

قال الإمام الشافعيُّ رحمهُ الله:
"لَيْسَ العِلْمُ مَا حُفِظَ، إنَّما العِلْمُ مَا نَفَعَ"

محتويات الكتاب

الجزء الأول الخاص بالشرح والتمارين

محتوي الجزء الأول

- شرح مع أمثلة محلولة.
- تدريبات تحل بالحصة .
- واجب منزلي.
- تدريبات كتاب الوزارة مع الحل
- مسائل وردت بالإختبارات السابقة
- متطلبات قبلية موضوعات سبق دراسته ومتعلق بالمقرر.
- روابط شرح يوتيوب لكل درس.

الجزء الثاني الخاص بالمراجعة

محتوى الجزء الثاني

500

- مسألة على وحدة النهايات.
- خمسة اختبارات على الوحدة .

الجزء الأول الخاص بالشرح والتمارين

محتوى الجزء الثالث

- شرح مع أمثلة محلولة.
- تدريبات تحل بالحصة .
- واجب منزلي.
- تدريبات كتاب الوزارة مع الحل
- مسائل وردت بالإختبارات السابقة
- متطلبات قبلية موضوعات سبق دراسته ومتعلق بالمقرر.
- روابط شرح يوتيوب لكل درس.

الجزء الثاني الخاص بالمراجعة

محتوى الجزء الرابع

500

- مسألة على وحدة التفاضل .
- خمسة اختبارات على الوحدة .

وحدة : النهايات

المماسات وطول المنحنى

مفهوم النهايات

حساب النهايات

الاتصال ونتائجه

النهايات التي تتضمن اللانهاية

MAGDY MATH
0557581232

وحدة : التفاضل

المماسات والسرعة المتجهة

الاشتقاق

حساب المشتقات : قاعدة القوة

قاعدة الضرب والقسمة

قاعدة السلسلة

مشتقات الدوال المثلثية

اشتقاق الدوال الأسية والدوال اللوغاريتيمة

الاشتقاق الضمني والدوال المثلثية المعكوسة

نظرية القيمة المتوسطة

MAGDY MATH
0557581232

الدرس الأول (المماسات وطول المنحنى)

الشرح اضغط

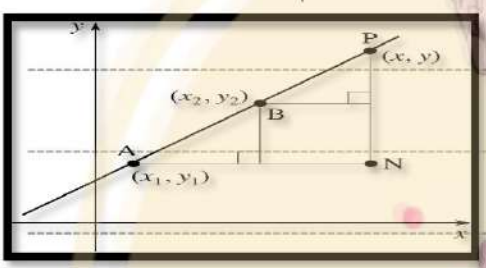
سنقسم الدرس لجزأين:

1 • تقدير ميل المنحنى

2 • تقدير طول المنحنى

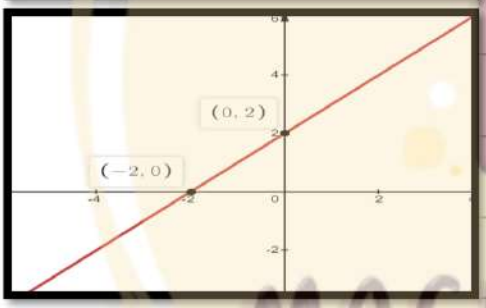
متطلبات قبلية

سبق ودرسنا ميل المستقيم ولكي نحصل على الميل كنا نستخدم القانون



$$m = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}$$

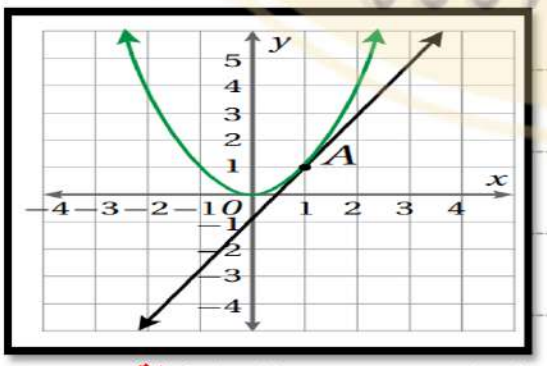
اوجد ميل المستقيم



$$m = \frac{2 - 0}{0 - (-2)} = 1$$

تقدير ميل المنحنى يعني اننا سنبحث عن القيمة التقريبية وليست الفعلية لميل المنحنى .

MAGDY MATH
0557581232



يمثل المستقيم في الشكل المجاور مماساً لمنحى الدالة $f(x) = x^2$ يمس المنحنى عند A (نقطة التماس)

ولإيجاد ميل المنحنى عند نقطة

ميل المنحنى عند نقطة واقعة عليه يساوي ميل المماس عند تلك النقطة.

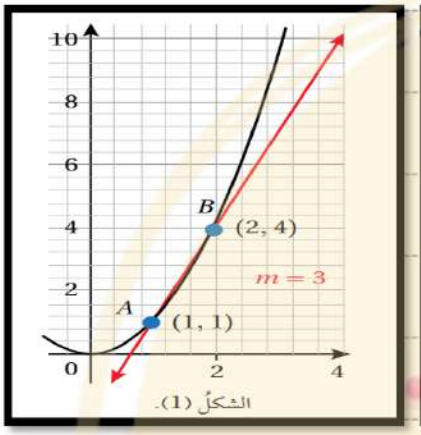
يمثل المستقيم في الشكل (1) القاطع والذي يقطع المنحنى في نقطتين A, B

ولإيجاد ميل القاطع (m_{sec}) كلما اقتربت النقطة B (النقطة المتحركة)

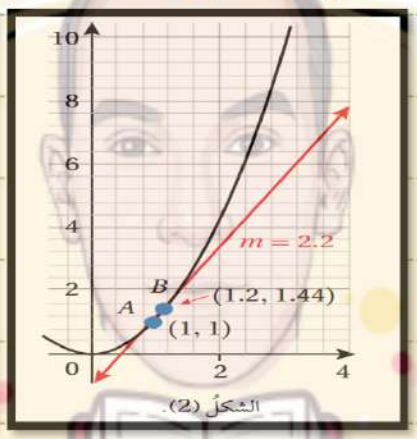
إلى A (النقطة الثابتة) وهى نقطة التماس

نلاحظ في الشكل (3) ميل القاطع يساوي تقريباً ميل المماس يساوي ميل المنحنى

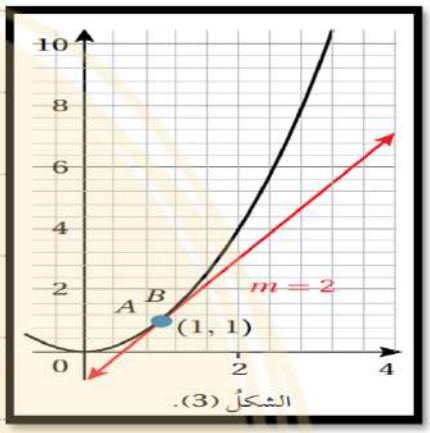
$$m_{sec} = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}$$



الشكل (1).



الشكل (2).



الشكل (3).

مثال

❑ قدرميل منحنى الدالة $y = x^2 + 1$ عند $x = 1$

الحل

$y = x^2 + 1$

$y = (1)^2 + 1 = 2$ ⟹ $(1, 2)$ وهى النقطة الثابتة

ولحساب الميل نحتاج لنقاط اخرى للتعويض بالقانون فنختار نقاط قريبة جداً وليكن

$x > 1$ $(1.1, 1.01)$ و $x < 1$ $(0.9, 0.99)$

ونكمل الجدول كما يلي:

	$x < 1$			$x > 1$	
x	0.9	0.99	1	1.01	1.1
$f(x)$	1.81	1.9801	2	2.0201	2.21
$point$	(0.9, 1.81)	(0.99, 1.9801)	(1, 2)	(1.01, 2.0201)	(1.1, 2.21)
m_{sec}	$\frac{1.81-2}{0.9-1} = 1.9$	$\frac{1.9801-2}{0.09-1} = 1.99$		$\frac{2.0201-2}{1.01-1} = 2.01$	$\frac{2.21-2}{1.1-1} = 2.1$

$\therefore m_{sec} \simeq 2$

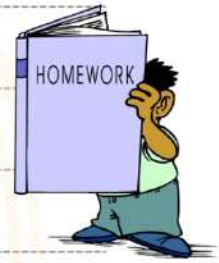
MAGDY MATH 0557581232

تمرين

12 ❑ قدرميل منحنى الدالة $y = x^3 + 2$ عند $x = 2$

الحل

-1 ❑ قدرميل منحنى الدالة $y = cos\, x$ عند $x = \frac{\pi}{2}$



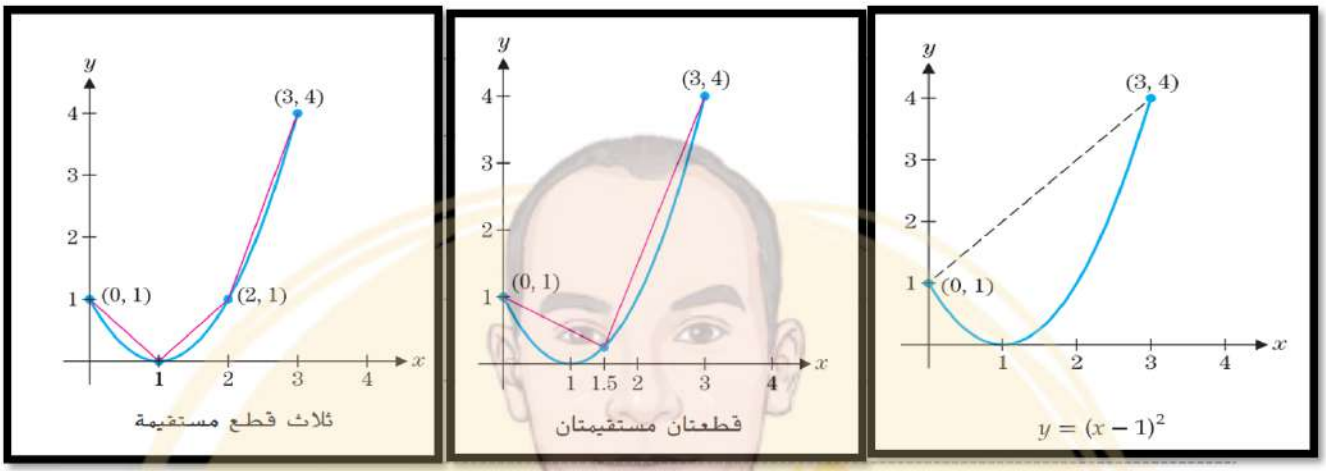
الحل

0.25 ❑ قدرميل منحنى الدالة $y = \sqrt{x+1}$ عند $x = 3$

MAGDY MATH
0557581232

تقدير طول منحنى في فترة معينة

يمكن تقدير طول منحنى الدالة في فترة معينة من خلال حساب مجموع أطوال مجموعة من القطع المستقيمة والتي تصل بين مجموعة من النقاط الواقعة على المنحنى في تلك الفترة .



نلاحظ من خلال التمثيلات البيانية

كلما زاد عدد القطع المستقيمة كان التقدير أفضل لإيجاد طول المنحنى

مثال قدر طول المنحنى $f(x) = x^2 + 1$ على الفترة $-2 \le x \le 2$

مستخدمًا n=2 , n=4 حيث n عدد القطع المستقيمة .

الحل

$n = 2$

x	-2	0	2
$f(x)$	5	1	5
(x, y)	$(-2, 5)$	$(0, 1)$	$(2, 5)$

$f(x) = x^2 + 1$

-2 0 2

$$d_1 = \sqrt{(0+2)^2 + (1-5)^2} = 2\sqrt{5}$$

$$d_2 = \sqrt{(2+0)^2 + (5-1)^2} = 2\sqrt{5}$$

$$d = d_1 + d_2$$

$$= 2\sqrt{5} + 2\sqrt{5} = 4\sqrt{5}$$

MAGDY MATH 0557581232

$n = 4$ على الفترة $-2 \le x \le 2$ طول الفترة الجزئية $= \frac{\text{البداية} - \text{النهاية}}{\text{عدد القطع}}$

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

-2 -1 0 1 2

x	-2	-1	0	1	2
$f(x)$	5	2	1	2	5
(x,y)	$(-2,5)$	(-1,2)	$(0,1)$	(1,2)	(2,5)

$$d_1 = \sqrt{(-2+1)^2 + (5-2)^2} = \sqrt{10}$$

$$d_2 = \sqrt{(0-1)^2 + (2-1)^2} = \sqrt{2}$$

$$d_3 = \sqrt{(1-0)^2 + (2-1)^2} = \sqrt{2}$$

$$d_4 = \sqrt{(1-2)^2 + (2-5)^2} = \sqrt{10}$$

$$d = d_1 + d_2 + d_3 + d_4$$

$$= \sqrt{10} + \sqrt{2} + \sqrt{10} + \sqrt{2} \approx 9.153$$

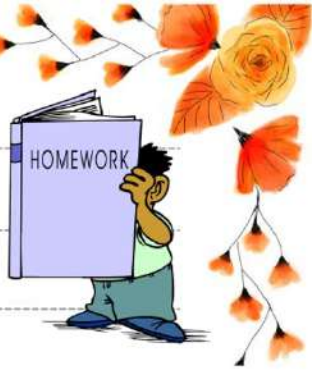
تمرين

قدر طول المنحنى $f(x) = sinx$ في الفترة $0 \le x \le \frac{\pi}{2}$ مستخدمًا n=4

1.906

الحل

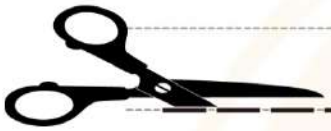
MAGDY MATH
0557581232

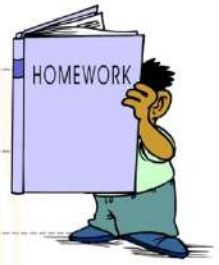


قدر طول القوس $f(x)=x^2+1$ في الفترة $-2\le x\le 2$

مستخدما $n=8, n=4$ من القطع المستقيمة

الحل





قدر طول المنحنى $f(x)=\cos x$ في الفترة $0\le x\le \frac{\pi}{2}$

مستخدماً $n=4$

الحل

تدريبات من الإختبارات السابقة

اختر الإجابة الصحيحة :

قدر طول قوس المنحنى $f(x)=x^3+1$ في الفترة $-1\le x\le 1$

بإستخدام $n=2$ قطعة مستقيمة

2023-2022

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

قدر ميل $y = f(x)$ عند $x = a$

1) $f(x) = x^2 + 1$, $(a)\ a = 1$, $(b)\ a = 2$ اضغط الحل

2) $f(x) = x^3 + 1$, $(a)\ a = 1$, $(b)\ a = 2$ اضغط الحل

3) $f(x) = \cos x$, $(a)\ a = 0$, $(b)\ a = \frac{\pi}{2}$ اضغط الحل

4) $f(x) = x^2 + 1$, $(a)\ a = 0$, $(b)\ a = 3$ اضغط الحل

5) $f(x) = e^x$, $(a)\ a = 0$, $(b)\ a = 1$ اضغط الحل

6) $f(x) = \ln x$, $(a)\ a = 1$, $(b)\ a = 2$ اضغط الحل

❑ قدر طول المنحنى $y = f(x)$ مستخدماً $n = 4, n = 8$ وخمن الطول الفعلي للمنحنى.

7) $f(x) = \cos x$, $o \le x \le \frac{\pi}{2}$ اضغط الحل

8) $f(x) = \sin x$, $o \le x \le \frac{\pi}{2}$ اضغط الحل

9) $f(x) = \sqrt{x+1}$, $o \le x \le 3$ اضغط الحل

10) $f(x) = \frac{1}{x}$, $1 \le x \le 2$ اضغط الحل

11) $f(x) = x^2 + 1$, $-2 \le x \le 2$ اضغط الحل

12) $f(x) = x^3 + 2$, $-1 \le x \le 1$ اضغط الحل

MAGDY MATH 0557581232

اضغط الحل

17. قدّر طول المنحنى $y = \sqrt{1 - x^2}$ لـ $0 \le x \le 1$ مع $n = 4$ (a) و $n = 8$ (b) قطع مستقيمة. اشرح السبب في أن الطول الفعلي يساوي $\pi/2$. ما مدى دقة تقديراتك؟

اضغط الحل

18. قدّر طول المنحنى $y = \sqrt{9 - x^2}$ لـ $0 \le x \le 3$ مع $n = 4$ (a) و $n = 8$ (b) قطع مستقيمة. اشرح السبب في أن الطول الفعلي يساوي $3\pi/2$. كيف يكون تقدير π من الجزء (b) من التمرين مقارنة بالتقدير الناتج عن الجزء (b) من التمرين 17؟