

تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج الإماراتية



الملف أوراق عمل درس التقريبات الخطية وطريقة نيوتن

موقع المناهج ← المناهج الإماراتية ← الصف الثاني عشر المتقدم ← رياضيات ← الفصل الثاني

روابط مواقع التواصل الاجتماعي بحسب الصف الثاني عشر المتقدم



روابط مواد الصف الثاني عشر المتقدم على تلغرام

[الرياضيات](#)

[اللغة الانجليزية](#)

[اللغة العربية](#)

[التربية الاسلامية](#)

المزيد من الملفات بحسب الصف الثاني عشر المتقدم والمادة رياضيات في الفصل الثاني

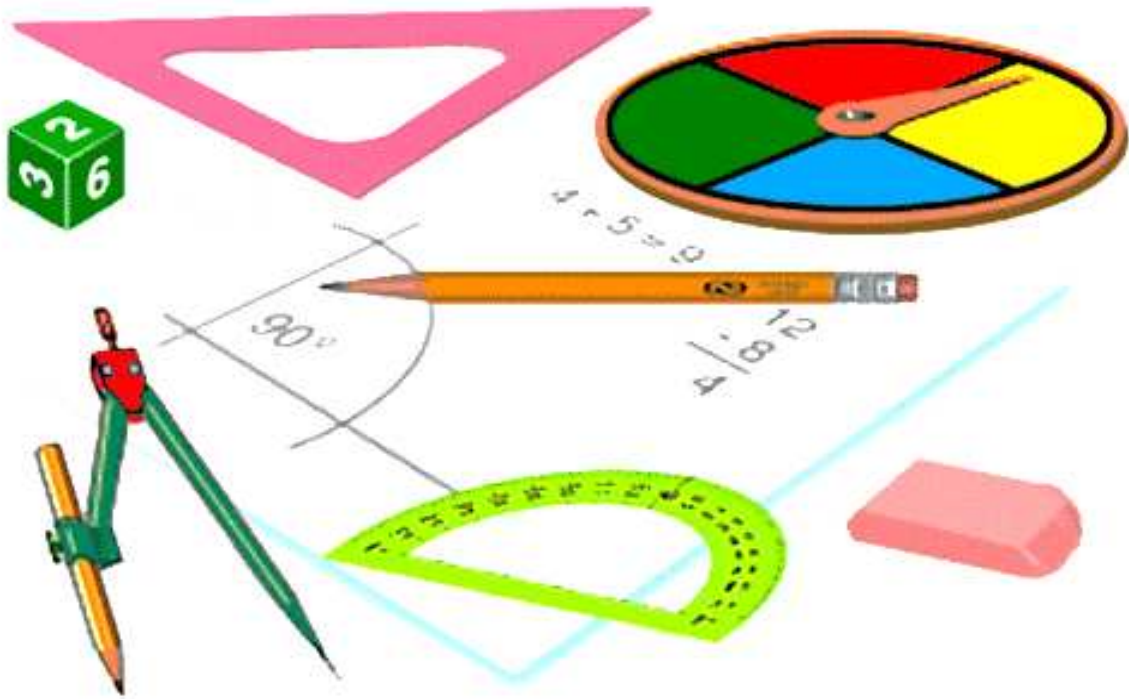
<a href="#">كل ما يخص الاختبار التكويني لمادة الرياضيات للصف الثاني عشر يوم الأحد 9/2/2020</a>	1
<a href="#">تدريبات متنوعة مع الشرح على الوحدة الرابعة (النهايات والاتصال)</a>	2
<a href="#">تدريبات متنوعة على تطبيقات الاشتقاق</a>	3
<a href="#">قوانين هندسية</a>	4
<a href="#">الاختبار القياسي في الرياضيات</a>	5

# الثاني عشر متقدم

12 ADV

الفصل الدراسي الثاني

الوحدة الرابعة



إعداد وتقديم أ / سعود سمير

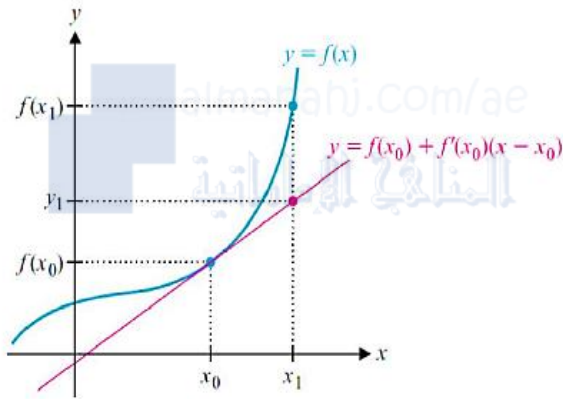
0563060052



## ( 4-1 ) التقريبات الخطية و طريقة نيوتن

التقريبات الخطية :- من أهم تطبيقات التفاضل.

نستطيع تقريب أي دالة قابلة للاشتقاق بدالة خطية عند نقطة معينة وهذا ما يسمى بالتقريب الخطي للدالة .



تعريف : التقريب الخطي ( أو المماس ) للدالة  $f(x)$

عند  $x = x_0$  هو الدالة

$$L(x) = f(x_0) + f'(x_0)(x - x_0)$$

1) أوجد التقريب الخطي لـ  $f(x) = \cos x$  عند  $x_0 = \pi/3$  واستخدمه لتقريب  $\cos(1)$

.....

.....

.....

.....

2) أوجد التقريب الخطي للدالة  $f(x) = \frac{2}{x}$  عند  $x = 1$

.....

.....

.....

3) أوجد التقريب الخطي للدالة  $f(x) = e^{2x}$  عند  $x = 0$  ثم أوجد  $e^{0.02}$

4) أوجد التقريب الخطي للدالة  $f(x) = \tan^{-1} x$  عند  $x = 0$

5) أوجد التقريب الخطي للدالة  $f(x) = \sqrt{2x + 25}$  عند  $x = 0$  ثم أوجد  $\sqrt{27}$

6) أوجد التقريب الخطي للدالة  $f(x) = \sqrt{2x + 9}$  عند  $x = 0$  ثم أوجد  $\sqrt{8.8}$

## 2) استخدام التقريب الخطي لتقدير بعض الكميات (الجذور):-

على فرض اننا نريد ايجاد تقريب للدالة  $f(x)$  عند  $x = x_1$  مع العلم اننا نعرف قيمة الدالة عند  $x = x_0$  فاننا نستخدم التقريب الخطي .

$$f(x_1) \approx y_1 = f(x_0) + f'(x_0) \Delta x \quad , \quad \Delta x = x_1 - x_0$$

1) استخدم التقريب الخطي لتقريب كل من الجذور :-  $\sqrt{26}$  ,  $\sqrt[3]{25.2}$  ,  $\sqrt[3]{8.07}$



2) اوجد التقريب الخطي للعدد  $(2.1)^5$

3) اوجد التقريب الخطي للعدد  $\cos 1$

4) اوجد التقريب الخطي للعدد  $\sin 29^\circ$

.....

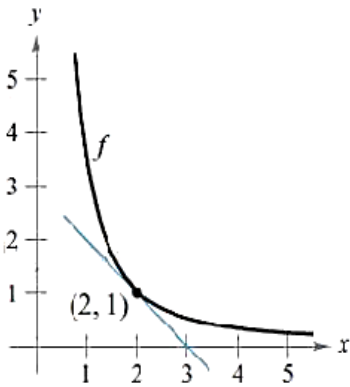
.....

.....

.....



5) اعتمد على الشكل المجاور الذي يمثل بيان الدالة  $f(x)$  لتقدير  $f(2.1)$



.....

.....

.....

.....

### 3) استخدام التقريب الخطي لإجراء استكمال داخلي خطي :-

1) مستخدماً التقريب الخطي قدر قيمة  $f(9)$  من خلال بيانات الجدول التالي

$x$	6	10	14
$f(x)$	84	60	32



2) قدرت شركة ، كمية مبيعاتها اليومية  $f(x)$  من العصير حسب درجة حرارة الجو  $x$  ( بالدرجة المثوية) حسب البيانات التالية. قدر كمية المبيعات عند درجة الحرارة  $50^\circ$

باستخدام التقريب الخطي

$x$	25	30	35
$f(t)$	800	1200	1700

## ثانياً) طريقة نيوتن لتقريب أصفار الدالة :-

لإيجاد حلول تقريبية للمعادلة  $f(x) = 0$  أو لأصفار الدالة  $f$  نضع تخمين أولي  $x_0$  ونوجد تقاطع المماس عند  $x_0$  الذي نحصل عليه من معادلة المماس  $y = f(x_0) + f'(x_0)(x - x_0)$  بوضع  $y = 0$  في المعادلة فيكون

$$x_1 = x_0 - \frac{f(x_0)}{f'(x_0)} \quad \text{حيث } 0 = f(x_0) + f'(x_0)(x_1 - x_0)$$

باستخدام  $x_1$  كتخمين جديد نحصل على تقريب أفضل  $x_2 = x_1 - \frac{f(x_1)}{f'(x_1)}$  وباستخدام  $x_2$  نحصل على  $x_3$

$$x_{n+1} = x_n - \frac{f(x_n)}{f'(x_n)} \quad ; n=0, 1, 2, 3, \dots$$

ويمكن إيجاد حل تقريبي للمعادلة باستخدام الصيغة ..... وكلما زادت  $n$  كلما اقتربت  $x_n$  أكثر وأكثر من الصفر وتعتبر طريقة نيوتن دقيقة وسريعة لتقريب أصفار الدالة

1) اوجد التقريب الأول لصفير الدالة  $f(x) = x^4 - 3x^2 + 1$  باستخدام طريقة نيوتن معتبراً  $x_0 = 1$

.....

.....

.....

.....

2) اوجد التقريب الأول لصفير الدالة  $f(x) = \cos x - x$  باستخدام طريقة نيوتن معتبراً  $x_0 = 0$

.....

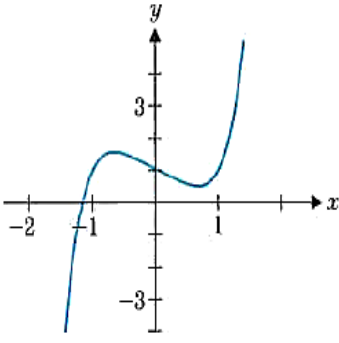
.....

.....

.....



3) أوجد الصفر التقريبي للدالة  $f(x) = x^5 - x + 1$

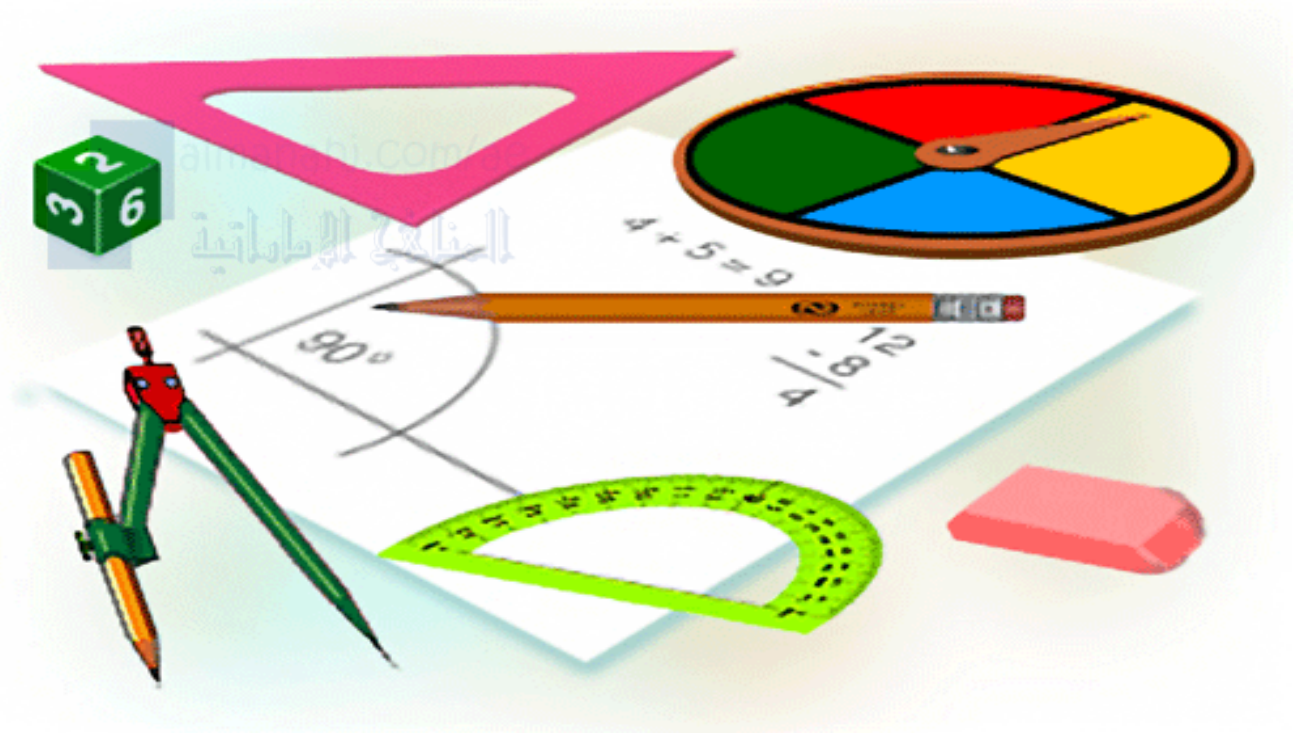


$\sin x = x^2 - 1$

4) استخدم طريقة نيوتن لإيجاد جذر تقريبي

5) استخدم طريقة نيوتن لتقريب الجذور  $\sqrt{23}$  ,  $\sqrt[3]{7}$  ,  $\sqrt[3]{11}$

# وإلى اللقاء في الحصة القادمة إن شاء الله .



والسلام عليكم ورحمة الله وبركاته

