ملخص درس المماس والسرعة المتجهة و المشتقات

تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج السعودية	
موقع المناهج ⇦ المناهج السعودية ⇦ الصف الثالث الثانوي ⇦ رياضيات ⇦ الفصل الثالث ⇦ ملفات متنوعة ⇦ الملف	
تاريخ إضافة الملف على موقع المناهج: 19-05-2025 06:21:31	
المزيد من مادة رياضيات:	ملفات ا كتب للمعلم ا كتب للطالب ا اختبارات الكترونية ا اختبارات ا حلول ا عروض بوربوينت ا أوراق عمل منهج انجليزي ا ملخصات وتقارير ا مذكرات وبنوك ا الامتحان النهائي ا للمدرس

التواصل الاجتماعي بحسب الصف الثالث الثانوي					
صفحة المناهج السعودية على فيسبوك					
المواد على تلغرام	التربية الاسلامية	اللغة العربية	اللغة الانجليزية	الرياضيات	

المزيد من الملفات بحسب الصف الثالث الثانوي والمادة رياضيات في الفصل الثالث	
1	ملخص محلول لدرس حساب التهايات جبرياً
2	ملخص تقدير التهابات بيانياً
3	مراجعة نهائية محلولة للترم الثالث 1446ه
4	أسئلة الاختبار النهائي 1446ه
5	مراجعة نهائية محلولة للفصل الثالث 1446ه

1

2

3

4

5

ملخص الدرس الثالث والرابع

المماس والسرعة المتجهه + المشتقات

إعداد / أ. هياء الجنوبي (الألمااااااسة)
الثانوية الثـــانية

الدرس الثالث/ معدل التغير اللحظي

(تعريف المشتقات باستخدام النهايات)

ميل المماس لمنحنى عند النقطة (x , f(x))

بشرط أن تكون موجودة $m = \lim_{h \to 0} \frac{f(x+h) - f(x)}{h}$

اختصارات

يمكن اختصار الجملة ميل المماس لمنحنى الدالة بميل المنحنى.

السرعة المتجهه

السرعة المتوسطة المتجهه

$$v_{avg} = \frac{\text{التغير في المسافة}}{\text{التغير في الزمن}} = \frac{f(b) - f(a)}{b - a}$$

السرعة المتجهه اللحظية

إذا أعطي موقع جسم متحرك بوصفه دالة في الزمن f(t)

$v(t) = \lim_{h \to 0} \frac{f(t+h) - f(t)}{h}$ بشرط أن تكون موجودة

رياضيات

1

2

3

4

5

الدرس الرابع/ المشتقات

تُسمى دالة المماس التي اوجدناها سابقا " دالة مشتق" أو "مشتقة الدالة" ويُرمز لها بالرمز $f'(x)$ وتُسمى عملية ايجاد المشتقة بالاشتقاق وتُسمى النتيجة معادلة تفاضلية.

يُرمز لمشتقة $y = f(x)$ أيضًا بالرموز y' ، $\frac{df}{dx}$ ، $\frac{dy}{dx}$

، وإذا سبق الدالة المؤثر التفاضلي $\frac{d}{dx}$ فإن ذلك يعني إيجاد مشتقة الدالة

1

2

4

5

3

قواعد الاشتقاق

مشتقة القوة

إذا كان $f(x) = x^n$

فإن $f'(x) = nx^{n-1}$

مشتقة العدد الثابت

إذا كانت $f(x) = c$

فإن $f'(x) = 0$

مشتقة مضاعفات القوة

اذا كانت $f(x) = cx^n$ حيث c ثابت، فإن $f'(x) = cnx^{n-1}$

مشتقة المجموع أو الفرق

إذا كانت: $f(x) = g(x) \pm h(x)$

فإن: $f'(x) = g'(x) \pm h'(x)$

رياضيات

المشتقات

إذا كانت $f(x) = x$، فإن $f'(x) = 1$، و إذا كانت $f(x) = cx$، فإن $f'(x) = c$.

تنبيه!

مشتقات القوى السالبة

مشتقة $f(x) = x^{-4}$ ليست $f'(x) = -4x^{-3}$. تذكر بأننا يجب أن نطرح واحدًا من الأس؛ لنحصل على:

$-4-1=-4+(-1)=-5$؛

لذا فإن $f'(x) = -4x^{-5}$.

تابع قواعد الاشتقاق

مشتقة الضرب

إذا كانت مشتقة كل من الدالتين f,g موجودتين عند x فإن

$$\frac{d}{dx}[f(x)\,g(x)] = f'(x)\,g(x) + f(x)\,g'(x)$$

قاعدة مشتقة الضرب

يَنتج عن قاعدة مشتقة الضرب مقدار يمكن تبسيطه. ويمكنك أيضًا تركه على حاله من دون تبسيط، ما لم تكن في حاجة إلى تبسيطه.

مشتقة القسمة

إذا كانت مشتقة كل من الدالتين f,g موجودتين عند x, وكان $g(x)\neq 0$ فإن

$$\frac{d}{dx}\left[\frac{f(x)}{g(x)}\right] = \frac{f'(x)\,g(x) - f(x)\,g'(x)}{[g(x)]^2}$$

قاعدة مشتقة القسمة

يُعدّ تبسيط ناتج مشتقة القسمة مهمًّا في كثير من التمارين ، إلا أنه ليس من الضروري فك أقواس المقام، ما لم ينتج عن ذلك تبسيط أكثر.

1 2 3 4 5

1

2

3

4

تطبيقات المشتقات

نظرية القيمة القصوى

إذا كانت f(x) متصلة على الفترة المغلقة [a,b] فإن لها قيمة عظمى وصغرى على الفترة [a,b] وذلك إما عند إحدى طرفي الفترة أو عند إحدى النقاط الحرجة.

النقطة الحرجة / هي النقطة التي تكون عندها مشتقة الدالة تساوي صفراً أو غير موجودة

رياضيات

لا تفقد صبرك
فالأشياء الجميلة
تأتي بعد
صبر طويل
رياضيات