ملخص النهايات و الاشتقاق \\ الاكاديمية العربية

حالات عدم التعين $\frac{0}{0}$

تضمن كثيرات حدود

$$f(x) = \frac{ax^n \pm x^d \pm b}{x^m \pm c}$$

نستعمل طريقة الاختزال :

1- تحليل البسط والمقام

2- اختصار $f(x) = \frac{(x-a)(..}{(x-a)(...}$

يمكن استخدام اوبيتال :
مشتق البسط على مشتق المقام وفي حال بقت حالة عدم التعيين نعيد اشتقاق البسط والمقام

$f(x)$ يضمن $\sqrt{}$,

$$f(x) = \sqrt{ax^2 + bx + c}$$

نستعمل طريقة المرافق :

1- نضرب بالمرافق

2- نختزل

المقام من الشكل $(ax + b)$

$$g(x) = \frac{f(x) - f(a)}{x - a}$$

نستعمل طريقة العدد المشتق :

1- اظهار عبارة العدد المشتق

2- تكون النهاية هي

$$g(x) = \frac{f(x) - f(a)}{x - a} = \grave{f}(a)$$

تضمن sinx ,cosx

اظهار النظريات مثل : عند 0

$$f(x) = \frac{1 - cosx}{x^2} \quad a = \frac{1}{2}$$

$$f(x) = \frac{sinbx}{sincx} \quad a = \frac{b}{c}$$

$$f(x) = \frac{sinbx}{tancx} \quad a = \frac{b}{c}$$

$$f(x) = \frac{x.sinx}{1 - cosx} \quad a =$$

حالات عدم التعين $\infty - \infty$

$f(x)$ يضمن $\sqrt{}$,

$$f(x) = \sqrt{ax + b} + \alpha x + \beta$$

$$f(x) = \sqrt{ax^2 + bx + c} - \sqrt{\alpha x^2 + \beta x + c}$$

$$f(x) = \sqrt{ax^2 + bx + c} + \alpha x + \beta$$

- $a = \alpha$
- $a \neq \alpha$
- $\sqrt{a} = |\alpha|$
- $\sqrt{a} \neq |\alpha|$

مرافق

اخراج x عامل مشترك

أفكار الوحدة

اشتقاق التابع n

الطريقة الأولى :

نشتق التابع عدة مرات متتالية مثلاً 3 او 4 مرات ومن ثم نلاحظ الفروقات ومن ثم نقوم بترميز بصيغة n

الطريقة الثانية :

خاصة في الاتمتة :

نشتق التابع ومن ثم نعوض بدل كل n العدد1 ويظهر لنا الخيار الصحيح او نشتق مرتين ونضيع بدل كل n العدد2

شروط في المماسات

هل يقبل c مماسا موازيا للمستقيم الذي معادلة $ax \pm y = 0$

الحل :

نعزل y ويكون $f'(x) = a$ ونحل المعادلة ونحصل على قيم x , يقبل مماسين موازيين للمستقيم (مثلا)

شروط في المماسات

هل يقبل c مماسا موازيا للمستقيم الذي معادلته $y = \pm ax$

الحل :

يكون $f'(x) = a$ ونحل المعادلة ونحصل على قيم x , يقبل مماسين موازيين للمستقيم (مثلا)

تم نشر 9 طرق سريعة لبحث النهايات و الاشتقاق على قناة التلغرام و الانستاغرام:

1- ح ع ت
2- المقارب المائل
3- تابع الجزء الصحيح
4- التابع النوني
5- الاطراد
6- الاستمرار
7- نهايات التوابع المثلثية
8- قابلية الاشتقاق
9- بعض المفاهيم النظرية

ملخص النهايات و الاشتقاق \\ الاكاديمية العربية

أفكار الوحدة

صفات التوابع

1- زوجية التابع:

$f(x) = f(-x)$

متناظر بنسبة ل $y\grave{y}$

2- فردية التابع:

$f(x) = -f(x)$

متناظر بنسبة للمبدأ

3- دورية التابع:

$f(x+T) = f(x)$

4- مركز التناظر:

$f(x) + f(2a - x) = 2b$

تابع E(x)

1- المجال المغلق نهاية و المفتوح صورة

2- النهاية $x - 1 < E(x) \le x$

محدودية sinx,cosx

نبدأ من $-1 \le sin, cos \le 1$

انتبه مطب $0 \le sin^2$ و $cos^2 \le 1$

عين قيمة $x > A$:

نحسب النهاية ونعوض في القانووون

$|f(x) - l| < r$ حيث $r = \frac{a+b}{2}$

تعين قيمة a,b

1- معي نقطة $A(1.2) \leftarrow$

$f(1) = 2$ و $f\grave{(}1) = 0$

2- معي نقطة ومعادلة

$y = ax + b$ و c

نعوض النقطة في $f\grave{(}c) = a$ المعادلة

اشتقاق f(g(x))

1- $f(x) = g(\text{حشوة})$

$f\grave{(}x) = \grave{g}(\text{حشوة}).\grave{\text{حشوة}}$

قابلية الاشتقاق

نستخدم $\lim_{x \to a} g(x) = \frac{f(x)-f(a)}{x-a}$

1- عدد : قابل للاشتقاق

2- $\pm\infty$: غير قابل للاشتقاق

3- انتبه من عبارات نصف المماس من اليمين واليسار

4- معادلة المماس: $y = f\grave{(}a)(x-a) + f(a)$

المقارب المائل

جذر

$f(x) = \sqrt{ax^2 \pm bx \pm c}$

إتمام الى مربع كامل :

نضيف ونطرح مربع نصف أمثال اكس

فيكون المقارب هو مادخل التربيع

جذر+كسر

$f(x) = ax \pm \frac{bx}{\sqrt{cx^2 + d}}$

اما التجريب أو :

$y = ax \pm b$

لاتنسى اذا كانت c=1 فهو كالسابق اذا لم تكن تساوي الواحد قم بعملية القسمة

كسر

$f(x) = ax + b \pm \frac{c}{d}$

اذا كان نهاية $\frac{c}{d}$ تساوي الصفر

يكون المقارب المائل $y = ax + b$