|  |
| --- |
| **الملخص الشامل في مادة الرياضيات (السنة الثالثة ثانوي الشعب العلمية والتقنية)****ثانوية العيمش محمد – تاجموت – الأغواط****الدوال****الجزء 01 :** |
| **الدوال الأسية واللوغاريتمية** |
| **الدالة الأسية**  | **الدالة اللوغارتمية**  |
| **تعريف :** الدالة الوحيدة حيث و هي حيث **خواص :** x و y عددان حقيقيان و n عدد صحيح  **ملاحظة :** حيث **المشتقة :** مثال : **النهايات :**  (قاعدة العدد المشتق) (التزايد المقارن) | **تعريف :** الدالة المعرفة على ودالتها المشتقة حيث هي .**خواص :** a و b عددان حقيقيان موجبان تماما و n عدد ناطق يكافئ  **نتائج :** **المشتقة :** حيث موجبة تماما **النهايات :**  (قاعدة العدد المشتق) (التزايد المقارن) في مبرهنة التزايد المقارن لدينا : قوى عدد حقيقي : الجذر النوني :  |
| **حالات عدم التعيين** | **ليست حالات عدم تعيين** |
| 1. (لأن )
2. (لأن )
 |  **(لا تنسى 0 عدد : )** **(لأن )** |
| **المستقيمات المقاربة** |
| **المستقيمات المقاربة الأفقية والعمودية** | **المستقيم المقارب المائل** |
|  لدينا مستقيم مقارب موازي لحامل محور التراتيب معادلته  أو لدينا مستقيم مقارب موازي لحامل محور الفواصل معادلته  | **لإثبات أن مستقيم مقارب مائل :**نبين أن **للبحث عن المستقيم المقارب المائل :**ومنه معادلة المستقيم المقارب المائل هي :  |
| **معادلة المماس** | **تنبيهات** |
| معادلة مماس منحنى دالة عند النقطة ذات الفاصلة هي  | 1. منحنى الدالة يقبل مماس معامل توجيهه تكتب رياضيا :

 1. منحنى الدالة يقبل مماس يوازي المستقيم الذي معادلته

 تكتب رياضيا : 1. منحنى الدالة يقطع محور الفواصل في النقطة ذات الفاصلة تكتب رياضيا :
 |
| **الإستمرارية** |
| **الاستمرارية على مجال** | **الاستمرارية عند عدد** |
| **خواص تقبل بدون برهان (مستوى ثالثة ثانوي)**1. الدوال المرجعية مستمرة على كل مجال من مجموعة تعريفها
2. الدوال كثيرات الحدود و و مستمرة على
3. الدوال الناطقة (الكسرية) مستمرة على كل مجال من مجموعة تعريفها
4. الدوال الأسية والدوال اللوغاريتمية مستمرة على كل مجال من مجموعة تعريفها.
 | لكي تكون دالة مستمرة عند عدد يجب أن يتحقق :في بعض الحالات لا نستطيع حساب لذا نثبت أنلأن  |
| **الاشتقاقية** |
| **الاشتقاقية على مجال** | **الاشتقاقية عند عدد** |
| 1. إذا كانت دالة قابلة للإشتقاق على مجال ، فإنها مستمرة على هذا المجال. (العكس ليس صحيح بالضرورة).
2. لدراسة قابلية الاشتقاق على مجال نقوم بدراسة قابلية الاشتقاق عند القيم التي تعدم مقام الدالة المشتقة.
 |  دالة مستمرة على مجال و نقطة فاصلتها ، و عدد حقيقي.1. إذا كانت فإن تقبل الاشتقاق على يمين .
2. إذا كانت فإن تقبل الاشتقاق على يسار .
3. إذا كانت فإن تقبل الاشتقاق عند .
4. إذا كانت فإن تقبل لا تقبل الاشتقاق عند . والنقطة تسمى نقطة زاوية.
 |
| **نقطة الإنعطاف** |
| نقول عن دالة أنها تقبل نقطة انعطاف عند النقطة إذا تحقق أحد الشرطين :1) المشتقة الأولى تنعدم عند النقطة ولا تغير إشارتها.2) المشتقة الثانية تنعدم عند النقطة وتغير إشارتها.3) المماس عند النقطة يقطع منحنى الدالة (أي الوضع النسبي للمماس يكون جزء فوق منحنى و الآخر تحت منحنى ) .  |
| **شفعية الدالة** |
| **الدالة الفردية** | **الدالة الزوجية** |
| 1. تكون دالة فردية إذا حققت :
2. تكون النقطة مركز تناظر إذا حققت :

  | 1. تكون دالة زوجية إذا حققت :
2. يكون محور تناظر إذا تحقق :

  |
| **الوضعية النسبية** | **المناقشة الوسيطية** |
| لدراسة الوضعية النسبية لدالة مع المستقيم ندرس إشارة الفرق :إذا كان نقول أن منحنى يقع فوق .إذا كان نقول أن منحنى يقع تحت .إذا كان الحصول على فاصلة ينعدم عندها الفرق نقول أن و متقاطعان في النقطة ذات الفاصلة . | نحاول دائما كتابة المعادلة المعطاة على أحد هذه الأشكال.(مناقشة أفقية)(مناقشة مائلة)(مناقشة دائرية ومركز دائرة الدراسة هي النقطة )  |
| **الدوال الأصلية وحساب التكامل** |
| **الدوال الأصلية لبعض الدوال** | **حساب التكامل** |
|

|  |  |
| --- | --- |
| **االدالة** | **الدالة الأصلية** |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |

 |  دالة أصلية للدالة **التكامل من عدد إلى** هو (هو نفس قانون حساب مساحة حيز محصور بالمستقيمات و و )**التكامل بالتجزئة :**  |
| **المعادلات التفاضلية** |
| **من الشكل**  | **من الشكل**  |
| المجهول هو دالة المعادلة التفاضلية يعطى حلها من الشكل حيث عدد حقيقي ثابت | المجهول هو دالة المعادلة التفاضلية يعطى حلها من الشكل حيث عدد حقيقي ثابت . |
| **التمثيل البياني للدوال** |
| **بإستعمال دساتير تغيير المعلم** | **بإستعمال دراسة الدوال** |
| 1. تمثيل الدالة يعود إلى تمثيل الدالة المرجعية بتحديد مركز للتمثيل في النقطة .
2. تمثيل الدالة يعود إلى تمثيل الدالة المرجعية بتحديد مركز للتمثيل في النقطة .
3. تمثيل الدالة يعود إلى تمثيل الدالة المرجعية بتحديد مركز للتمثيل في النقطة .
 | خطوات تمثيل دالة1. رسم المستقيمات المقاربة (وكذالك المائلة)
2. تمثيل بعض النقط المساعدة مثل القيم الحدية و نقطة الإنعطاف إن وجدت وكذلك نقاط تقاطع المنحنى مع محور الفواصل ومحور التراتيب.
* نقاط تقاطع الدالة مع محور الفواصل يتم تعيينها بحل المعادلة
* نقاط تقاطع الدالة مع محور التراتيب يتم تعيينها بحساب
1. رسم المماسات المطلوبة في التمرين
2. إستغلال عناصر تناظر المنحنى إن وجدت (التناظر بالنسبة إلى نقطة و بالنسبة إلى محور)
3. الإستعانة بجدول قيم (مثلا من -4 إلى +4 ) عند الضرورة لتعيين نقاط تنتمي إلى الدالة وتوصيلها معاً.
 |
| **C:\Users\a\Desktop\images.png****قائمة بعض برامج الكومبيوتر للإستعانة بها في مادة الرياضيات** |
| **إسم البرنامج** | **فوائد البرنامج** |
| **1) GeoGebra** | **برنامج لإنشاء الدوال والمستقيمات المقاربة وكذالك المماسات والأشعة.****يدعم هذا البرنامج تمثيل الأشكل ثلاثية الأبعاد (لمحور الهندسة الفضائية)****ويمكن كذالك تمثيل السلاسل الإحصائية والمدرجات التكرارية ومخطط بالعلبة.** |
| **2) scientific workplace 5.5** | **برنامج الرياضيات الكامل****حل المعادلات الجبرية والخطية والمصفوفات بكل أنواعها****تبسيط واختزال جميع أنواع العمليات في الأعداد الحقيقية والمركبة****إنشاء الدوال بمتغير ومتغيرين في مستوي أو في الفضاء** |
| **3) sinequanon** | **برنامج يساعد الأساتذة على إنشاء جداول دراسة الإشارة و جداول التغيرات** |