|  |  |
| --- | --- |
| **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 أن  لأن |
| **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 دالة   1. 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** |