الكفاءة القبلية:

الكفاءة المستهدفة: الربط بين مفهومي المشتقة و الدالة الأصلية

المدة:01 ساعة

الثالثة تسيير واقتصاد

المحور: الدوال الأصلية والتكاملات

الموضوع: الدالة الأصلية لدالة على مجال

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **مراحل الدرس** | **الــــــــــــــــــــــدرس** | **ملاحظات** |
|  | **نشاط 01 ص 88 (السؤال 1)**   1. نعتبر الدالتين و المعرفتين على كما يلي:   و   * + تحقق أنه من أجل كل من،   + اقترح دالة أخرى بحيث من أجل كل من،   نقول إن  و دالتان أصليتان للدالة على.  **الدالة الأصلية لدالة على مجال**  **تعريف:**  دالة معرفة على مجال.نسمي دالة أصلية للدالة على المجال كل دالة قابلة للاشتقاق على مشتقتها هي.  من أجل كل من،  **مثال: ت 03، ت04، ت 05 ص 98**  بين أن الدالة Fأصلية للدالة *f* على المجال*D*   1. ،  ، 2. ، ، 3. ،   **مجموعة الدوال الأصلية لدالة**  **نشاط 01 ص88 (السؤال2)**   1. نعتبر الدالتين و المعرفتين على كما يلي:   و   * + بين أن الدالة دالة أصلية للدالة على.   + عين دالة أصلية أخرى للدالة على.   **خواص (تقبل دون برهان):**  إذا كانت دالة مستمرة على مجال فإن تقبل دوالا أصلية على.  إذا كانت دالة أصلية للدالة على المجال فإن كل الدوال الأصلية للدالة على هي الدوال  حيث عدد حقيقي ثابت.  **مثال: ت14، ت15 ص 98**  اذكر إن كانت الدالتان *F* وG أصليتان لنفس الدالة *f* على المجال المعطى:  14.  ، ،  15.  ، ، |  |

الكفاءة القبلية:

الكفاءة المستهدفة: تعيين دالة أصلية لدالة تحقق شرط معين و تطبيقات عليها

المدة: 03 ساعات

الثالثة تسيير واقتصاد

المحور: الدوال الأصلية والتكاملات

الموضوع: الدوال الأصلية لدوال بسيطة

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **مراحل الدرس** | **الــــــــــــــــــــــدرس** | **ملاحظات** |
|  | **الدوال الأصلية لدوال مألوفة**  **نشاط 01 ص 88 (سؤال 3 و4)**   1. عين دالة أصلية لكل دالة من الدوال التالية على المجال المعطى:   و.  و.  و. و.  و.  و   1. رسمنا في الشكل المقابل على شاشة حاسبة بيانية التمثيل البياني لدالة معرفة على.   من بين التمثيلات البيانية التالية يوجد التمثيل البياني لدالة أصلية للدالة على.عينه مع التبرير.            **الدوال الأصلية لدوال مألوفة**  تم الحصول على النتائج الملخصة في الجدول الموالي انطلاقا من قراءة عكسية لمشتقات دوال مألوفة. يمثل عددا حقيقيا كيفيا.   |  |  |  | | --- | --- | --- | | **المجال هو** |  |  | |  |  | ( عدد حقيقي) | |  |  |  | |  |  | (  ) | | أو |  |  | | أو |  | ( و) | |  |  |  |   **مثال: ت 28 ص 100**  عين دالة أصلية للدالة *f* على المجال *I* في كل حالة من الحالات التالية:  أ)  ،  ب)  ،  ج)  ،  **الدوال الأصليـــــــــــــة والعمليــــــــــات على الدوال**  دالة قابلة للاشتقاق على مجال.   |  |  |  | | --- | --- | --- | | شروط على الدالة | الدوال الأصلية للدالة على | الدالة | |  |  |  | |  |  | (  ) | | من أجل كل من، |  |  | | من أجل كل من، |  | ( و) |   **مثال: ت 37ص100**  بتطبيق قاعدة الدالة الأصلية لدالة من الشكل  عين دالة أصلية للدالة *f* على  أ)  ، ب) ، ج)  **مثال: ت 38ص100 نفس السؤال السابق**  أ)  ، ب)  ، ج)  **مثال: ت43ص100**  بتطبيق قاعدة الدالة الأصلية لدالة من الشكل  عين دالة أصلية للدالة *f* على  أ)  ، ب)  ج)  **مثال: ت45 ص101 نفس السؤال السابق**  ، ب)  ، ج)  **تمرين: ت46ص100 نفس السؤال السابق**  أ)  ، ب) ج)  **الدالة الأصلية التي تحقق شرطا معينا**  **خــــــــــــاصية:**  دالة مستمرة على مجال. عدد حقيقي من و عدد حقيقي كيفي.  توجد دالة أصلية وحيدة للدالة على المجال تحقق الشرط .  **مثال: ت26ص99**  *f* و *F* دالتان معرفتان علىبـ  و  1. بين أن الدالة *F* أصلية للدالة *f* على .  2.استنتج الدالة الأصلية *G* للدالة *f* التي تأخذ القيمة  عند 3.  **مثال ت 22ص99**  *f*دالة معرفة على بـ:  1. اعط دالة أصلية للدالة *f* على.  2. اعط كل الدوال الأصلية للدالة *f* على.  3. جد الدالة الأصلية *F* للدالة *f* والتي تحقق    **أعمال موجهـــــــــــة ص 94**  **من الكلفة الهامشية إلى الكلفة الإجمالية**  تنتج إحدى الوحدات منتوجا بكمية حيث .  نلاحظ أن الكلفة الهامشية المقدرة بـِ  لإنتاج وحدة إضافية هي:  حيث  تقدر المصاريف الثابتة للوحدة من أجل إنتاج هذه الكمية بـِ .  نقبل أن الدالة " الكلفة الإجمالية " هي دالة أصلية للدالة " الكلفة الهامشية "  على المجال.  عين عبارة بدلالة على المجال.  **من الكلفة الهامشية إلى الكلفة المتوسطة**  تنتج إحدى الوحدات منتوجا بكمية حيث .  الكلفة الهامشية المقدرة بـِ  لإنتاج وحدة إضافية معرفة على المجال بـِ:     1. **الكلفة الإجمالية**   نذكر أن الكلفة الإجمالية دالة أصلية على المجال للدالة الكلفة الهامشية.  نعلم بالإضافة إلى ما سبق أن المصاريف الثابتة تقدر بـِ .  عين بدلالة  عبارة  على المجال.   1. **الكلفة المتوسطة**   نعلم أن الدالة الكلفة المتوسطة معرفة على المجال بـِ .   * + عين بدلالة عبارة  على المجال.   + أحسب ثم تحقق أنه من أجل كل من لدينا:      * + أدرس إشارة ثم شكل جدول تغيرات الدالة على المجال.   + عين الكمية التي يجب إنتاجها حتى تكون الكلفة المتوسطة أصغر ما يمكن.   + أحسب في هذه الحالة الكلفة المتوسطة والكلفة الهامشية. ما ذا تلاحظ؟ |  |

الكفاءة القبلية:

الكفاءة المستهدفة: حساب تكامل دالة وتفسير النتيجة بيانيا

المدة: 02 ساعة

الثالثة تسيير واقتصاد

المحور: الدوال الأصلية والتكاملات

الموضوع: تكامل دالة

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **مراحل الدرس** | **الــــــــــــــــــــــدرس** | **ملاحظات** |
|  | **نشاط 01ص106 الجزء الأول**  1. نعتبر الدالة المعرفة على بـِ .  وليكن تمثيلها البياني في معلم متعامد  ومتجانس.حيث  و  نهدف إلى حساب مساحة الحيز الملون في الشكل المقابل.   * + أحسب بـِ  المساحة.   + عين دالة أصلية للدالة على ثم أحسب .   2. نفس الأسئلة بالنسبة للدالتين و المعرفتين بـِ  والممثلتين أسفله.      3. ماذا تلاحظ في الحالات الثلاثة؟ ضع تخمينا.  **مناقشة النشاط**  **3- نلاحظ أن:**  في الحالة01:  في الحالة 02:  في الحالة 03:  **التخمين:**  مساحة الحيز تحت المنحني بين العددين و هو العدد الحقيقي .  **الدالة الأصلية ومساحة حيز تحت منحن**  **خاصية (دون برهان):**  دالة مستمرة وموجبة على مجال. و عددان حقيقيان من حيث. منحني في معلم متعامد و دالة أصلية لـِ على.  مساحة الحيز تحت المنحني بين العددين و هو العدد الحقيقي .  **مثال: ت01 ص 118**  نعتبر الدالة *f* المعرفة على بـِ .وليكن تمثيلها البياني في معلم متعامد ومتجانس حيث  و  أحسب بـِ  المساحة للحيز الملون في الشكل المقابل  عين دالة أصلية *F* للدالة *f* على ثم أحسب .  **ملاحظات:**   1. المساحة هي عدد موجب او معدوم 2. وحدة المساحة (u.a) حيث:   **تعريف التكامل**  دالة مستمرة على مجال. و عددان حقيقيان من. يسمى العدد الحقيقي ، حيث  دالة أصلية لـِ على، التكامل من إلى لـِ ونرمز إليه بالرمز .  **مثال: ت04 ص118**  أحسب التكاملات التالية:  1)  2)  3)  4)  **التفسير الهندسي للتكامل**  تعني مساحة الحيز المستوي المحدد بالمنحنى  ومحور الفواصل والمستقيمين اللذين معادلتيهما  ،  **مثال: ت 09ص 118**  **تمرين:13ص119** |  |

الكفاءة القبلية:

الكفاءة المستهدفة: حساب القيمة المتوسطة لدالة على مجال

المدة: 02 ساعة

الثالثة تسيير واقتصاد

المحور: الدوال الأصلية والتكاملات

الموضوع: القيمة المتوسطة لدالة على مجال

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **مراحل الدرس** | **الــــــــــــــــــــــدرس** | **ملاحظات** |
|  | **القيمة المتوسطة لدالة على مجال**  **تعريـــــــــــــــــف:**  دالة معرفة ومستمرة على مجال. و عددان حقيقيان من حيث. القيمة المتوسطة للدالة على المجال هي العدد الحقيقي:  **التفسير البياني:**  لدينا:  **يعني :  أي أن:** مساحة المستطيل الذي بعداه  وm هي نفس المساحة S حيث    **مثال: ت29 ص 121**  نعتبر الدالة المعرفة على  بـِ:  أحسب القيمة المتوسطة للدالة على المجال.  **مثال: ت31 ص121**  نعتبر الدالة المعرفة على كما يلي:  1.احسب  2.استنتج القيمة المتوسطة للدالة على المجال  **خواص التكامـــــــــــل:**  و دالتان معرفتان ومستمرتان على مجال.  من أجل كل أعداد حقيقية  ، و من ومن أجل كل عدد حقيقي لدينا:      4. إذا كان من أجل كل من، فإن 5. إذا كان من أجل كل من،فإن   **مثال01: ت20 ص120**  وg دالتان عدديتان لمتغير حقيقي *x* حيث:  و  احسب  **مثال02: ت26ص120**  التمثيل البياني لتالي هو لدالة *f* معرفة مستمرة على كما يلي:  من أجل ،  من أجل ،  1. احسب  ثم  2.استنتج  **الدالة الأصلية التي تنعدم من أجل قيمة**  **تعريف:**  دالة مستمرة على مجال و عدد حقيقي من. الدالة الأصلية الوحيدة للدالة على و التي تنعدم من أجل هي الدالة  **مثال:**  لتكن الدالة المعرفة على بـِ .    الدالة الأصلية للدالة والتي تنعدم من أجل القيمة 2 هي الدالة حيث:  لدينا:    و بالتالي: |  |

الكفاءة القبلية:

الكفاءة المستهدفة:

المدة: 03 ساعات

الثالثة تسيير واقتصاد

المحور: الدوال الأصلية والتكاملات

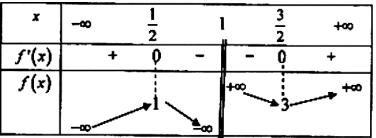
الموضوع: حساب المساحات

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **مراحل الدرس** | **الــــــــــــــــــــــدرس** | **ملاحظات** |
|  | **دراسة أمثــــــــلة:**  **تمرين 01:**  لتكن الدالة العددية *f* للمتغير الحقيقي *x* حيث:  نرمز بـ إلى التمثيل البياني للدالة *f* في المستوي المنسوب إلى معلم متعامد ومتجانس  1.عين الأعداد الحقيقية *a،* *b* و *c* بحيث من أجل كل عدد حقيقي غير معدوم *x:*  2. احسب المساحة للحيز المحدد بالمنحني ومحور الفواصل والمستقيمين اللذين معادلتاهما:  و حيث عدد حقيقي أكبر تماما من 1.  تمرين02: (موضوع إرشادات ص 117)  نعتبر الدالة المعرفة على  بـ:  **1.** عين الأعداد الحقيقية *a،* *b* وcبحيث من أجل كل عدد حقيقي *x* يختلف عن1-:  **2.أ-** احسب نهايات الدالة *f* عند حدود مجموعة التعريف  **ب-** بين أنه من أجل كل *x* من:  **ج- ا**درس إشارة  وشكل جدول تغيرات *f*  **3.** بين أن المعادلة تقبل حلا واحدا  حيث  **4.** بين أن المستقيم *D* الذي معادلته مقارب للمنحني عند وعند.  **5.** أرسم *D* والمنحني  الممثل للدالة *f* في معلم متعامد،الوحدة: على محور الفواصل و على محور التراتيب.  **6. أ-** احسب، بوحدة المساحات، المساحة لحيز المستوي المحدد بالمنحني ، المستقيم *D* الذين معادلتاهما و.  **ب-** تحقق من النقطتين و تنتميان إلى المنحني.  **ج-** احسب بـ المساحة *S* لحيز المستوي المحدد بالمنحني والقطعة .  **تمرين 03: بكالوريا 2010 الموضوع الأول**  نعتبر الدالة f المعرفة على  بـ:  المنحنى الممثل لـ f في مستوي منسوب إلى معلم متعامد ومتجانس .   1. بين انه من أجل كل عدد حقيقي من  يكون: حيث a عدد حقيقي يطلب تعيينه. 2. أحسب  ،  و 3. أ- بين انه من أجل كل عدد حقيقي من فإن:  ، استنتج اتجاه تغير الدالة f. ب- شكل جدول تغيرات الدالة f. 4. أثبت ان المنحنى  يقبل مستقيمين مقاربين أحدهما مائل يطلب تعيين معادلتيهما. 5. أوجد معادلة المستقيم مماس المنحنى في النقطة ذات الفاصلة 1. 6. أرسم والمنحنى .   أ- عين الدالة الأصلية F للدالة f على المجال  والتي تحقق . ب- أحسب مساحة الحيز المحدد بالمنحنى  ومحور الفواصل والمستقيمين اللذين معادلتيهما  و |  |

**الدوال العددية في بكالوريا التسييــــــــــــر من 2008 إلى 2021**

**بكالوريا 2008 الموضوع الأول:**

لتكن f دالة عددية قابلة للاشتقاق على كل مجال من مجموعة تعريفها لها جدول التغيرات التالي:



نكتب عبارة على الشكل:  حيث *a*، *b* وc أعداد حقيقية.

1) احسب  .

2) اعتمادا على جدول تغيرات الدالة f:   
 أ- عين الأعداد الحقيقية a، b، c.

ب- عين  و  وفســـــــــر النتيجة بيانيا.

ج- قارن بين صورتي العددين  و  بالدالة f معللا إجابتك.

3) نأخذ فيما يلي:  وليكن  المنحنى البياني الممثل لتغيرات الدالة f في معلم متعامد ومتجانس.

أ- بين أنه عندما يؤول x إلى  أو  فإن المنحنى  يقبل مستقيما مقاربا  معادلته: 



ب- أدرس وضعية المنحنى  بالنسبة إلى المستقيم 

ج- أثبت أن النقطة  مركز تناظر للمنحنى .

د- عين نقط تقاطع المنحنى  مع حامل محور الفواصل.

4) عدد حقيقي، عين بيانيا حسب قيم  عدد حلول المعادلة: 

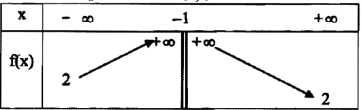
**تمرين بكالوريا 2008 الموضوع الثاني:**

الدالة كثير الحدود P معرفة على  كمايلي: .

1. شكل جدول تغيرات الدالة P على .
2. بين أن المعادلة  تقبل حلا وحيدا  في المجال .
3. استنتج إشارة  على  .
4. الدالة العددية G معرفة على كمايلي: .  
    - عين اتجاه تغير الدالة G على (لا يطلب حساب )؟

**تمرين بكالوريا 2009 الموضوع الأول:**

f دالة معرفة على  ،  تمثيلها البياني وجدول تغيراتها معطى كمايلي :



**أجب بصح أو خطأ مع تبرير الإجابة:**

1. المستقيم الذي معادلته  مقارب للمنحنى .
2. المعادلة  تقبل حلا وحيدا.
3. مجموعة حلول المتراجحة هـــــــــــــــي: 
4. في المجال  يكـــــــون: "  عندما يكـــون  "
5. النقطة تنتمي إلى المنحنى .
6. الدالة f زوجيــــــــــــة.

**تمرين بكالوريا 2009الموضوع الأول:**

1. نعتبر الدالة f المعرفة على  بـــــــــــــ:   تمثيلها البياني في معلم متعامد ومتجانس
2. عين الاعداد الحقيقية a، b وc حيث من اجل كل عدد حقيقي x من : 
3. أحسب نهايات الدالة f عند أطراف مجموعة التعريف.
4. بين ان المنحنى يقبل مستقيما مقاربا موازيا لمحور التراتيب يطلب تعيين معادلته.



1. بين ان المستقيم ذا المعادلة  مقارب مائل للمنحنى .
2. أدرس وضعية المنحنى بالنسبة لــ .
3. 1. بين أنه من اجل كل x من :    
   2. أكتب معادلة المستقيم مماس المنحنى عند النقطة ذات الفاصلة 0.  
   3. بين أن النقطة  هي مركز تناظر للمنحنى .  
   4. أرسم كلا من المنحنى  و   و .  
   5. عين بيانيا قيم الوسيط الحقيقي m حتى يكون للمعادلة  حلان مختلفان.  
   6. أحسب مساحة الحيز المستوي المحدد بالمنحنى والمستقيم والمستقيمين اللذين معادلتيهما  ، 

**تمرين بكالوريا 2010 الموضوع الأول**

نعتبر الدالة f المعرفة على  بـ: 

 المنحنى الممثل لـ f في مستوي منسوب إلى معلم متعامد ومتجانس .

1. بين انه من أجل كل عدد حقيقي من  يكون: حيث a عدد حقيقي يطلب تعيينه.
2. أحسب  ،  و 
3. أ- بين انه من أجل كل عدد حقيقي من فإن:  ، استنتج اتجاه تغير الدالة f.  
   ب- شكل جدول تغيرات الدالة f.
4. أثبت ان المنحنى  يقبل مستقيمين مقاربين أحدهما مائل يطلب تعيين معادلتيهما.
5. أوجد معادلة المستقيم مماس المنحنى في النقطة ذات الفاصلة 1.
6. أرسم والمنحنى .
7. أ- عين الدالة الأصلية F للدالة f على المجال  والتي تحقق .  
   ب- أحسب مساحة الحيز المحدد بالمنحنى  ومحور الفواصل والمستقيمين اللذين معادلتيهما  و 

**تمرين بكالوريا 2011 الموضوع الثاني**

نعتبر الدالة f المعرفة على بـــــــــــــ:  ، تمثيلها البياني في معلم متعامد ومتجانس

الوحدة 1cm على محور الفواصل و 4 cm على محور التراتيب.

1. بين انه من اجل كل عدد حقيقي x: 
2. أحسب نهاية الدالة f عند  و  واستنتج ان يقبل مستقيما مقاربا يطلب تعيين معادلة له.
3. أدرس وضعية  بالنسبة للمستقيم الذي معادلته .
4. أحسب  واستنتج تغير الدالة f ثم شكل جدول تغيراتها.
5. بين أنه من أجل كل عدد حقيقي x لدينا:  واستنتج أن يقبل مركز تناظر يطلب تعيينه.
6. أرسم والمنحنى .
7. أ- أحسب التكامل   
    ب- أحسب بالسنتميتر مربع مساحة الحيز من المستوي المحدد بالمنحنى ومحور الفواصل والمستقيمين

اللذين معادلتيهما  و .

**تمرين بكالوريا 2019 الموضوع الأول**

1. g دالة معرفة على بــ:  و  تمثيلها البياني كما هو مبين في الشكل.

بقراءة بيــــــانيــــــــــــة: عين إشارة واستنتج إشـــارة  على 

1. f الدالة المعرفة على **بــ :**  تمثيلها البياني في معلم متعامد ومتجانس



|  |  |
| --- | --- |
| 1. أ- أحسب  ،  ب- أحسب  وفسر النتيجة بيانيا. 2. بين انه من اجل كل عدد حقيقي x من :  استنتج اتجاه تغير الدالة f ثم شكل جدول تغيراتها. 3. أ-بين ان المستقيم  ذا المعادلة  مقارب مائل للمنحنى. ب- أدرس وضعية المنحنى بالنسبة لــ . 4. بين أن المعادلة  تقبل حلا وحيدا في المجال 5. أرسم  ثم المنحنى 6. أحسب A مساحة الحيز المستوي المحدد بالمنحنى والمستقيمات التي معادلاتها  ،  ، |  |

**تمرين بكالوريا 2020 الموضوع الأول**

إليك جدول تغيرات الدالة f معرفة وقابلة للاشتقاق على كل من المجالين  و 

التمثيل البياني لــ f في معلم متعامد ومتجانس

**أجب بصحيح أو خاطئ مع التبرير في كل حالة من الحالات التالية:**

|  |  |
| --- | --- |
| 1. المستقيم ذو المعادلة y=2 مقارب لــ عند . 2. النقطة  تنتمي إلى المنحنى . 4. المستقيم ذو المعادلة y=1 يقطع المنحنى في نقطة واحدة. |  |

**بكالوريا 2020 الموضوع الثاني:**

الدالة العددية f المعرفة على بـــ: ، وليكن  تمثيلها البياني في معلم متعامد و متجانس

**عين الاقتراح الصحيح الوحيد من الاقتراحات الثلاثة مع التبرير:**

1. الدالة الأصلية لــ f على والتي تنعدم من اجل هي الدالة F حيث:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  | ج- |

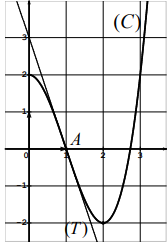
1. القيمة المتوسطة للدالة f على المجال هي:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  | ج- |

1. الدالة f متزايدة تماما على المجـــــــــال:
2.  ب-  ج- 
3. المستقيم ذو المعادلة  يقطع المنحنى في نقطتين فاصلتاهما:  
    أ- 1 و5 ب- 1 و 5- ج- 1- و 5-

**تمرين بكالوريا 2021 الموضوع الأول:**

الدالة العددية g المعرفة على  بتمثيلها البياني (C) ،  المماس للمنحنى (C) في النقطة 





**أجب بصح أو خطأ مع التبرير في كل حالة من الحالات التالية:**

1. العددان  و مختلفان في الإشارة.
2. من اجل كل عدد حقيقي x من المجال  : 
3. معامل توجيه المماس  يساوي 3-.
4. كل دالة أصلية G للدالة g على  متزايدة تماما على .

**تمرين باك 2021 الموضوع الأول:**

لكل سؤال جواب واحد فقط صحيح من بين الأجوبة الثلاثة المقترحة، عينه مع التبرير:

1.  هي:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1. 0 | 1. 2- | ج- 1 |

1. عبارة الحد العام للمتتالية الحسابية  المعرفة على بحدها الأول 2 وأساسها هـي:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  | ج- |

1. الدالة العددية h المعرفة على  بــ :  تمثيلها البياني  في مستو منسوب إلى معلم يقبل مستقيما مقاربا مائلا معادلته هي:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  | ج- |

1. الدالة العددية g معرفة على  بــ:   
   دالتها الأصلية G على  التي تنعدم من اجل القيمة 1 معرفة بــ:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  | ج- |

**تمرين باك2021 الموضوع الأول**

نعتبر الدالة f المعرفة على بـــــــــــــ:  ، تمثيلها البياني في معلم متعامد ومتجانس

1. .أ- بين أن f دالة زوجية.   
    ب- أحسب  ثم استنتج  وفسر النتيجتين هندسيا.  
    ج- أدرس وضعية بالنسبة للمستقيم الذي معادلته .
2. أ- بين أنه من اجل كل x:   
    ب- استنتج أن f متناقصة تماما على  و متزايدة تماما على  ثم شكل جدول تغيراتها.
3. أ- أكتب معادلة المستقيم مماس المنحنى عند النقطة ذات الفاصلة 2.  
   ب- جد إحداثيات نقطتي تقاطع المنحنى  مع حامل محور الفواصل
4. أرسم ، و
5. الدالة g معرفة على بالعبارة: . و  تمثيلها البياني في المعلم السابق.  
    أ- بين أن من أجل كل عدد حقيقي x من  ،   
    ومن اجل كل x من  :   
   ب- شكل جدول تغيرات الدالة g.

**باك 2021 الموضوع الثاني:**

إليك جدول تغيرات الدالة f معرفة وقابلة للاشتقاق على كل من المجالين  و 

التمثيل البياني لــ f في معلم متعامد ومتجانس

**أجب بصحيح أو خاطئ مع التبرير في كل حالة من الحالات التالية:**

|  |  |
| --- | --- |
| 1. هي معادلة للمستقيم المقارب لــ عند . 2. معامل توجيه المماس (T) للمنحنى في النقطة A ذات الفاصلة يساوي 0 3. النقطة  تنتمي إلى المنحنى . |  |

**تمرين باك 2021 الموضوع الثاني:**

نعتبر الدالة f المعرفة على بـــــــــــــ: 

وليكن تمثيلها البياني في معلم متعامد ومتجانس (الوحدة 2cm)

1. أحسب  و  ثم فسر النتيجتين هندسيا.
2. من أجل كل x من نضع:   
    أ- أدرس حسب قيم x إشارة   
    ب- استنتج وضعية بالنسبة للمستقيم الذي معادلته .
3. أ- بين انه من اجل كل عدد حقيقي x:   
    ب- بين أن f متزايدة تماما على كل من  و  ومتناقصة تماما على المجال   
    ج- شكل جدول تغيرات الدالة f.
4. أ- أكتب معادلة المستقيم مماس المنحنى  عند النقطة ذات الفاصلة 1.  
    ب- تحقق أن يقطع في النقطة   
    ج- أرسم ، و
5. h الدالة المعرفة على بــ:  ،  تمثيلها البياني في المعلم السابق.  
    أ- بين أن h دالة زوجية.  
    ب-تحقق انه من اجل كل x من المجال  : 
6. اشرح كيف يمكن انشاء المنحنى  انطلاقا من المنحنى ثم أنشئه.

**تمرين باك 2022 الموضوع الأول:**

نعتبر الدالة f المعرفة على بـــــــــــــ:  ، تمثيلها البياني في معلم متعامد ومتجانس

1. أحسب نهايات الدالة f عند أطراف مجموعة التعريف ثم فسر النتيجة بيانيا.
2. بين ان المستقيم ذا المعادلة  مقارب مائل للمنحنى ثم أدرس وضعية المنحنى بالنسبة لــ .
3. بين أن النقطة  هي مركز تناظر للمنحنى .
4. أ-بين أنه من اجل كل x من :   
   ب- أدرس تغيرات الدالة f ثم شكل جدول تغيراتها.
5. أكتب معادلة المستقيم مماس المنحنى عند النقطة ذات الفاصلة 0.
6. أنشئ المنحنى والمستقيمات المقاربة.
7. لتكن الدالة g معرفة على بالعبارة : .  
    أ- بين أن g دالة زوجية   
    ب- تحقق أنه من أجل كل عدد حقيقي x من  ،   
    ج- اشرح كيف يمكن انشاء  انطلاقا من ثم أرسمه في نفس المعلم.

**تمرين باك 2022 الموضوع الثاني:**

نعتبر الدالة f المعرفة على بـــــــــــــ:    
 تمثيلها البياني في معلم متعامد ومتجانس

1. أ- أحسب  و   
   ب- أحسب  وفسر النتيجة بيانيا.
2. أ- بين أنه من اجل كل x من :   
   ب- بين أن f متزايدة تماما على  ومتناقصة تماما على كل من   و 
3. أبين أن يقبل مستقيما مقاربا مائلا يطلب تعيين معادلة له.  
   ب- أدرس وضعية بالنسبة لــــــــ .  
   ج- بين ان المنحنى يقطع حامل محور الفواصل في نقطة وحيدة فاصلتها  حيث 
4. أ- أكتب معادلة لــ مماس  في النقطة ذات الفاصلة -1.  
   ب- أنشئ و
5. g الدالة العددية المعرفة على  بـ: ،  تمثيلها البياني في المعلم السابق.

بين كيف يمكن إنشاء  انطلاقا من ثم أنشئه.

