**التمرين :**

*نعرف على المجموعة الدالة المعرفة كمايلي :*

*و تمثيلها البياني في المعلم المتعامد والمتجانس*

*1) أحسب نهايات الدالة عند اطراف مجموعة التعريف ، ثم فسر النتائج هندسيا ؟*

*2) بين أن عبارة الدالة المشتقة هي : .*

*3) ادرس إشارة ثم شكل جدول جدول تغيرات الدالة .*

*4) اكتب معادلة المماس للمنحني عند النقطة ذات الفاصلة 1 .*

*5) أنشئ و .*

**التمرين :**

*لتكن الدالة المعرفة على كما يلي :*

*1) أحسب النهايات للدالة على اطراف مجموعة تعريفها .*

*2) بين أنه من أجل كل من فان : .*

*3) اثبت أن يقبل مستقيما مقا ربا مائلا معادلته .*

*4) ادرس الوضع النسبي بين و .*

*5) احسب عبارة الدالة المشتقة .*

*6) اكتب معادلة المماس لمنحني الدالة عند النقطة ذات الفاصلة 1 .*

*7) احسب ثم عين احداثيات نقط تقاطع و محاور المعلم .*

**التمرين :***لتكن الدالة المعرفة كما يلي : حيث : اعداد*

*حقيقية و هو التمثيل البياني للدالة في معلم متعامد و متجانس*

*1) عين الأعداد الحقيقة : حيث المنحني يقبل ثلاث مستقيمات مقاربة هي :*

*و ميل المماس عند النقطة يساوي 1 .*

*2) نضع : أدرس تغيرات الدالة*

*3) ارسم في المعلم السابق*

*4) لتكن دالة معرفة كما يلي :*

*أ) أدرس شفعيه الدالة*

*ب) اكتب عبارة بدون رمز القيمة المطلقة*

*د) أدرس قابلية الاشتقاق للدالة عند القيمة*

*ج) اشرح كيف يمكن رسم بيان الدالة ثم ارسمه*

*5) ناقش بيانيا وحسب قيم الوسيط الحقيقي عدد واشارة حلول المعادلة :*

**التمرين :** *لتكن دالة عددية معرفة على بحيث : و*

*تمثيلها البياني في مستوي منسوب إلى معلم متعامد و متجانس .*

*1) أوجد الأعداد الحقيقة بحيث : .*

*2) ادرس تغيرات الدالة .*

*3)- بين أن المنحني يقبل مستقيمين مقاربين يطلب تعيين معادلتهما .*

*- بين أن نقطة تقاطع المستقيمين هي مركز تناظر المنحني .*

*4) أوجد نقط تقاطع المنحني مع حاملي محوري الاحداثيات .*

*5) أوجد معادلة المماس للمنحني عند النقطة ذات الفاصلة 0 .*

*6) أوجد معادلة المماس الذي يوازي .*

*7) ارسم و و .*

*8) ناقش بيانيا وحسب قيم الوسيط الحقيقي عدد و اشارة حلول المعادلة : .*

*9) نضع : .*

*- برهن أن دالة زوجية .*

*- اكتب بدون رمز القيمة المطلقة .*

*- استنتج رسم بيان الدالة مستعينا ببيان الدالة .*

**التمرين :***لتكن دالة عددية للمتغير الحقيقي حيث : و*

*تمثيلها البياني معلم متعامد و متجانس*

*1) ادرس تغيرات الدالة .*

*2) ادرس الوضع النسبي للمنحني مع المنحني ذو المعادلة :*

*3) أرسم و .*

*4) - اكتب معادلة المماس للمنحني عند النقطة ذات الفاصلة الغير المعدومة*

*- لتكن النقطة نقطة من المنحني فاصلتها حيث : و لتكن نقطة*

*تقاطع مع محور التراتيب و المسقط العمودي للنقطة على محور الفواصل .*

*برهن أن مساحة شبه المنحرف مستقلة عن .*

*نذّكر أن : حيث : S مساحة شبه المنحرف*

**التمرين :***لتكن دالة عددية معرفة على بحيث : و*

*تمثيلها البياني في مستوي منسوب إلى معلم متعامد و متجانس*

*1) ادرس تغيرات الدالة .*

*2) أثبت أن : .*

*3) حل في المعادلة : .*

*4) استنتج فواصل نقط تقاطع مع المستقيم ذو المعادلة : .*

*5) ناقش بيانيا وحسب قيم الوسيط الحقيقي حلول المعادلة :*

*6) دالة عددية بحيث : و تمثيلها البياني في المعلم السابق .*

*أ) عين مجموعة تعريف الدالة*

*ب) بين أن الدالة زوجية .*

*ج) دون دراسة تغيرات الدالة ، ارسم اعتمادا على .*

**التمرين :***لتكن الدالة المعرفة على بالشكل : .*

*1)- ادرس اتجاه تغير الدالة ثم شكل جدول تغيراتها*

*- استنتج عدد حلول المعادلة*

*2)- بين أن المعادلة : تقبل حلا على الأقل حيث :*

*- استنتج إشارة .*

*3) نعرف على المجال الدالة بالشكل : و تمثيلها البياني في*

*مستوي منسوب إلى معلم متعامد و متجانس*

*أ) احسب نهايتي الدالة ثم فسر النتيجتين بيانيا ؟*

*ب) بين أنه من اجل كل من فان : .*

*ثم استنتج وأعط التفسير البياني للنتيجة .*

*ج) شكل جدول تغيرات الدالة*

*د) اكتب معادلة المماس للمنحني عند النقطة ذات الفاصلة 1 .*

*و) حدد إحداثيات نقط تقاطع المنحني مع محوري الإحداثيات .*

*ه) نأخذ ، أرسم المماس و .*

***التمرين*** *: الدالة المعرفة على المجال بالشكل :*

*و تمثيلها البياني في مستوي منسوب إلى معلم متعامد و متجانس*

*1) أحسب نهايتي الدالة*

*2) بين أنه : ، ثم شكل جدول تغيرات الدالة .*

*3) بين أن المستقيم ذو المعادلة : مقارب مائل للمنحني ،*

*ثم أدرس الوضع النسبي بينهما .*

*4) أثبت أن المعادلة : تقبل حل وحيد على المجال*

*5) اكتب معادلة المماس للمنحني عند النقطة ذات الفاصلة 1 .*

*6) ارسم في المعلم السابق و و .*

*7) حدد قيم الوسيط الحقيقي التي من أجلها يكون للمعادلة حلان مختلفان .*

*8) الدالة المعرفة على المجال بالشكل :*

*تحقق أن : ثم استنتج اتجاه تغير الدالة .*

**التمرين :**

I) نعتبر الدالة العددية للمتغير الحقيقى المعرفة على  كما يلى :

تمثيلها البيانى فى المستوى المنسوب الى معلم متعامد ومتجانس .

* 1. أدرس تغيرات الدالة  .
  2. جد الأعداد الحقيقية  ،  و  بحيث : 

3) بين أن المستقيم  الذى معادلته  مقارب للمنحنى بجوار  و

بجوار  ثم أدرس الوضع النسبى للمنحنى و المستقيم .

4)برهن أن النقطة  مركز تناظر للمنحنى .

5) عين احداثيات نقط تقاطع المنحنى مع حاملى محورى الاحداثيات.

6) برهن أن المنحنى يقبل مماسين  و  ميل كل منهما  ، أكتب معادلتيهما.

7) أنشئ و  المنحنى .

8) ناقش بيانيا حسب قيم الوسيط الحقيقى  عدد حلول المعادلة ذات المجهول ، 

II) نعتبر الدالة العددية  والمعرفة كما يلى : ،تمثيلها البيانى

1. برهن أن الدالة  زوجية .
2. أكتب عبارة  بدون رمز القيمة المطلقة.
3. اشرح كيف يمكن رسم  اعتمادا على ثم أنشئه .

**التمرين** : نعتبر الدالة المعرفة على كمايلي :

وليكن المنحني الممثل للدالة .

**I)** عين العددين الحقيقيين بحيث المنحني يقبل عند النقطة مماسا معامل

توجيهه يساوي

**II)** نعتبر الدالة المعرفة على كما يلي : و تمثيلها البياني في معلم

متعامد و متجانس .

1) - تحقق أنه من اجل كل من فان : .

- استنتج أن المنحني يقبل مستقيم مقارب مائل يطلب تعيين معادلته .

2) بين أنه من اجل كل من فان : .

3) ادرس اتجاه تغير الدالة ، ثم شكل جدول تغيراتها ؟

4) بين أن المنحني يقبل مماسين يوازيان محور الفواصل .

5) اكتب معادلة المماس للمنحني عند النقطة ذات الفاصلة المعدومة .

6) انشئ و .

**III)** نعتبر الدالة المعرفة على كما يلي :

1. بين الدالة زوجية ، ثم استنتج جدول تغيراتها دون دراسة تغيراتها .
2. انشئ المنحني الممثل لبيان الدالة

**التمرين** :

**I)** نعتبر الدالة للمتغير الحقيقي حيث : وسيط حقيقي والمعرفة على كما يلي : و تمثيلها البياني في معلم متعامد و متجانس .

1) بين أن جميع المنحنيات تمر من نقطة ثابتة يطلب تعيين احداثياها .

2) جد قيمة الوسيط الحقيقي حتى تكون النقطة تنتمي إلى المنحني

**II)** نعتبر الدالة للمتغير الحقيقي والمعرفة على كما يلي :

و تمثيلها البياني في المعلم السابق .

1) اوجد الاعداد الحقيقية حيث : .

2)- ادرس تغيرات الدالة .

- بين أن المنحني يقبل مستقمين مقاربين أحدهما مائل يطلب كتابة معدلتيهما .

- ادرس الوضع النسبي للمنحني والمستقيم المقارب المائل .

3) برهن أن النقطة مركز تناظر المنحني .

4) عين احداثيات نقط تقاطع المنحني مع حاملي محوري الاحداثيات .

5) برهن أن المنحني يقبل مماسين ميل كل منهما ، اكتب معادلتيهما ؟

6) ارسم و .

7) ناقش بيانا وحسب قيم الوسيط الحقيقي عدد حلول المعادلة : .

**III)** نعتبر الدالة للمتغير الحقيقي والمعرفة على كما يلي :

و تمثيلها البياني .

1) بين أن الدالة زوجية .

2) اكتب دون رمز القيمة المطلقة .

3) اشرح كيف يمكن رسم المنحني مستعينا بالمنحني ، ثم انشئه .

**VI)** نعتبر الدالة المعطات بالعبارة :

دون دراسة اتجاه تغير الدالة ارسم المنحني في معلم آخر .

**التمرين**:

**I)** نعتبر الدالة المعرفة على كما يلي : و تمثيلها البياني في

معلم متعامد و متجانس .

1) بين أنه : مع عددان حقيقيان يطلب *تعينهما .*

*2) - ادرس تغيرات الدالة .*

*- بين أن المنحني يقبل مستقيمين مقاربي أحدهما مائل .*

*- احسب احداثية Ω نقطة تقاطع المستقيمين المقاربين .*

*- برهن أن Ω مركز تناظر المنحني .*

*3) احسب احداثيات نقط تقاطع المنحني مع حامل محور الفواصل .*

*4) بين أن بيان الدالة يقبل مماسين و معامل توجيههما يساوي يطلب كتابة معادلتيهما*

*.5) ارسم المستقيمين المقاربين و المماسين و و المنحني .*

*6) ناقش بيانيا وحسب قيم الوسيط الحقيقي عدد حلول المعادلة :*

*.*

**II*)*** *لتكن دالة معرفة على بالشكل : .*

*1) اكتب دون رمز القيمة المطلقة .*

*2) استنتج رسم بيان الدالة معتمدا على المنحني .*

**III*)*** *لتكن دالة عددية معطاة بالعبارة :*

*-* دون دراسة اتجاه تغير الدالة ارسم المنحني في معلم آخر .

**التمرين :** نعتبر  دالة عددية لمتغير حقيقي  معرفة على المجال

كما يلي :  **** تمثيلها البياني في مستو منسوب إلى المعلم متعامد

و متجانس

1. أوجد الأعداد الحقيقية  حيث : 
2. أدرس تغيرات الدالة 
3. عين المستقيمات المقاربة للمنحنى  .
4. بين أن المنحنى  يقبل مستقيمين مقاربين يطلب تعيين نقطة تقاطعهما  .
5. بين أن مركز تناظر للمنحنى
6. أوجد نقطة تقاطع المنحنى  مع حاملي محور الإحداثيات.
7. أوجد معادلة المماس  للمنحنى عند النقطة ذات الفاصلة 
8. أوجد معادلة المماس  الذي يوازي .
9. أرسم  ،  ، .

10. الدالة العددية للمتغير الحقيقي  حيث : 

* بين أن  هي دالة زوجية .
* أكتب  دون رمز القيمة المطلقة .

. 11 استنتج رسم المنحنى  الممثل للدالة  انطلاقا من المنحنى  في نفس المعلم

**التمرين:**

І)  كثير الحدود للمتغير الحقيقى  حيث : 

1. أحسب  ثم حلل 

2) ادرس اشارة  على 

ІІ) نعتبر الدالة العددية  للمتغير الحقيقى  المعرفة على  بـ :

 تمثيلها البيانى فى معلم متعامد ومتجانس 

1. أثبت أنه من أجل كل عنصر من  ، 

أدرس اتجاه تغيرات الدالة  على مجالى تعريفها ثم أنشئ جدول تغيراتها

2) أحسب احداثيىات نقط تقاطع المنحنى  مع حامل محور الفواصل

3) أدرس وضعيةبالنسبة الى  الذى معادلته : 

4) أكتب معادلة المماس  للمنحنى  عند النقطة ذات الفاصلة المعدومة

5) هل توجد مماسات للمنحنى  توازى  ، أكتب معادلاتها فى حالة وجودها

6)أنشئ  ،  و 

II) نعتبر الدالة العددية  للمتغير الحقيقى  المعرفة على  بـ :

 و تمثيلها البيانى فى المستوى السابق

1. أثبت أن الدالة زوجية
2. بين أن  على مجال يطلب تعيينه
3. اشرح كيف يمكن انشاء  اعتمادا على  ثم أنشئه

**التمرين :**

في المستوي المنسوب إلى معلم متعامد ومتجانس ،  منحني الدالة المعرفة على بـِ :

 حيث ، عددان حقيقيان .

1. أحسب .
2. عين  و حتى يكون المستقيم ذو المعادلة  ، مماسا للمنحني عند النقطة ذات

الفاصلة 0 .

**التمرين:**

في المستوي المنسوب إلى معلم متعامد ومتجانس ،  منحني الدالة المعرفة على بـ

 حيث وسيط حقيقي.

- ناقش حسب قيم الوسيط الحقيقي عدد المماسات للمنحني ، ذات معامل التوجيه المعدوم

**التمرين :**نعتبرالدالة العددية للمتغير الحقيقى  المعرفة على  كما يلى 

1. أدرس تغيرات الدالة 
2. عين المستقيمات المقاربة للمنحنى 
3. أدرس الوضع النسبى للمنحنى  و المستقيم  الذى معادلته : 
4. أرسم  فى معلم متعامد ومتجانس

**التمرين :** نعتبر الدالة العددية  للمتغير الحقيقى  المعرفة على  كما يلى



* 1. عين الأعداد الحقيقية بحيث من أجل كل من : 
  2. أدرس اتجاه تغيرات الدالة  و أنشئ جدول تغيراتها
  3. عين احداثيات نقط تقاطع المنحنى  مع حامل محور الفواصل.
  4. أكتب معادلة المماس  للمنحنى فى نقطة التى فاصلتهامعدومة
  5. هل توجد مماسات للمنحنى  توازى المستقيم الذى معادلة :
  6. أرسم  و  فى معلم متعامد ومتجانس
  7. ناقش بيانيا حسب قيم الوسيط الحقيقى  عدد واشارة حلول المعادلة:



* 1. نعتبر الدالة العددية  للمتغير الحقيقى  المعرفة على  كما يلى :



* + 1. بين أن :  على مجالين يطلب تحديدهما

ب) اشرح كيف يمكن انشاء  المنحنى الممثل للدالة  اعتمادا على 

**التمرين :**

نعتبر الدالة العددية  للمتغير الحقيقى  المعرفة على  كما يلى : 

1. عين الأعداد الحقيقية  بحيث من أجل كل من : 
2. أدرس تغيرات الدالة 

1. أحسب :  . فسر النتيجة بيانيا
2. أكتب معادلة المماس  للمنحنى فى نقطته اللتى فاصلتهامعدومة
3. ناقش بيانيا حسب قيم الوسيط الحقيقى  عدد واشارة حلول المعادلة :



1. نعتبر الدالة العددية  للمتغير الحقيقى  المعرفة على  كما يلي :



أ) بين أن :  على مجالين يطلب تحديدهما

ب) اشرح كيف يمكن انشاء  المنحنى الممثل للدالة  اعتمادا على 

**التمرين :**

І)  كثير الحدود للمتغير الحقيقى  حيث : 

1. أحسب  ثم حلل 

2) ادرس اشارة  على 

ІІ) نعتبر الدالة العددية  للمتغير الحقيقى  المعرفة على  بـ :

 تمثيلها البيانى فى معلم متعامد ومتجانس 

1. أثبت أنه من أجل كل عنصر من  ،  .
2. أدرس اتجاه تغيرات الدالة  على مجالى تعريفها ثم أنشئ جدول تغيراتها.
3. أحسب احداثيىات نقط تقاطع المنحنى  مع حامل محور الفواصل.
4. أكتب معادلة المماس  للمنحنى  عند النقطة ذات الفاصلة المعدومة.

5 ) هل توجد مماسات للمنحنى  توازى  ، أكتب معادلاتها فى حالة وجودها

**التمرين :**

I) نعتبر الدالة العددية  للمتغير الحقيقى  المعرفة على  بـ :

 تمثيلها البيانى فى معلم متعامد ومتجانس .

1- أدرس تغيرات الدالة 

2- بين أنه من أجل كل  من فان : .

3- بين أن المستقيم  الذى معادلته  مقارب للمنحنى بجوار  و بجوار 

ثم أدرس الضع النسبى للمنحنى  و المستقيم .

4- أحسب احداثبات نقط تقاطع المنحنى  مع حامل محور الفواصل.

5- أكتب معادلة المماس  للمنحنى  فى نقطته اللتى فاصلتها معدومة.

6- أنشئ كلا من ، و .

II) نعتبر الدالة العددية  للمتغير الحقيقى  المعرفة على  بـ :

 تمثيلها البيانى فى المعلم السابق.

1. أكتب  بدون رمز القيمة المطلقة .
2. اشرح كيف يمكن انشاء  اعتمادا على  ثم أننشئه فى نفس المعلم السابق.

**التمرين :**

1. نعتبر الدالة العددية ذات المتغير الحقيقي المعرفة على بـ :

.

* 1. أدرس تغيرات الدالة .
  2. احسب  ثم استنتج إشارة على .

*II*)نعتبر الدالة العددية ذات المتغير الحقيقي المعرفة على  كما يلي :



 التمثيل البياني الممثل للدالةفي مستوي منسوب إلى معلم متعامد و متجانس

1) أحسب :  ،فسر النتيجة هندسيا.

2) أحسب :  و 

3) اثبت انه من اجل كل عدد حقيقي يختلف عن  فان :

4) ادرس اتجاه تغيرات الدالة وأنشئ جدول تغيراتها.

5) عين الأعداد الحقيقية  ،  و التي من اجل كل: 

6) استنج أن المنحنى  يقبل مستقيما مقاربا مائلا  يطلب تعيين معادلة له.

7) اثبت أن المنحني  يقطع حامل محور الفواصل في ثلاث نقاط فواصلها  ،  و  حيث :

 ،  و 

8) اكتب معادلة المماس للمنحني عند النقطة ذات الفاصلة المعدومة.

9 ) أنشئ المماس  و المنحني 

10) ناقش بيانيا وحسب قيم الوسيط الحقيقي  وجود وعدد وإشارة حلول المعادلة ذات المجهول :

.

**التمرين :**

نعتبر الدالة العددية  للمتغير الحقيقى  المعرفة على  كما يلى : 

1. عين الأعداد الحقيقية بحيث من أجل كل من : 
2. أدرس اتجاه تغيرات الدالة  و أنشئ جدول تغيراتها .
3. بين أن المستقيم  الذى معادلته  مقارب للمنحنى  بجوار  و بجوار

 ثم أدرس الوضع النسبى للمنحنى  و المستقيم .

1. أكتب معادلة المماس  للمنحنى  فى نقطته اللتى فاصلتهامعدومة .
2. برهن أن النقطة  مركز تناظر للمنحنى .
3. أرسم،  و  فى معلم متعامد ومتجانس .
4. ناقش بيانيا حسب قيم الوسيط الحقيقى  عدد واشارة حلول المعادلة 

**التمرين :**

نعتبر الدالة العددية  للمتغير الحقيقى  المعرفة على  كما يلى :  .

1. عين الأعداد الحقيقية بحيث من أجل كل من  : 
2. أدرس اتجاه تغيرات الدالة  و أنشئ جدول تغيراتها.
3. عين احداثيات نقط تقاطع المنحنى  مع حامل محور الفواصل.
4. أكتب معادلة المماس  للمنحنى فى نقطته اللتى فاصلتهامعدومة، ثم أدرس وضعية

بالنسبة الى .

1. حسب  .ما ذا تستنتج ؟
2. أرسم  و فى معلم متعامد ومتجانس  وحدة الطول 
3. نعتبر الدالة العددية  للمتغير الحقيقى  المعرفة على  كما يلى :  .

* + 1. بين أن :  على مجالين يطلب تحديدهما

ب) اشرح كيف يمكن انشاء  المنحنى الممثل للدالة  اعتمادا على 

**التمرين :**

I) نعتبر الدالة العددية  للمتغير الحقيقى  المعرفة على  بـ :

 تمثيلها البيانى فى معلم متعامد ومتجانس .

1) أدرس تغيرات الدالة 

2) بين أنه من أجل كل  من فان : .

3) بين أن المستقيم  الذى معادلته  مقارب للمنحنى بجوار  و بجوار 

ثم أدرس الضع النسبى للمنحنى  و المستقيم .

4) أحسب احداثبات نقط تقاطع المنحنى  مع حامل محور الفواصل.

5) أكتب معادلة المماس  للمنحنى  فى نقطته اللتى فاصلتها معدومة.

6) أنشئ كلا من ، و .

II) نعتبر الدالة العددية  للمتغير الحقيقى  المعرفة على  بـ:

 تمثيلها البيانى فى المعلم السابق.

1. أكتب  بدون رمز القيمة المطلقة .

2) اشرح كيف يمكن انشاء  اعتمادا على  ثم أننشئه فى نفس المعلم السابق.

**التمرين :**

І)  كثير الحدود للمتغير الحقيقى  حيث: 

- أحسب  ثم حلل 

- ادرس اشارة  على 

ІІ) نعتبر الدالة العددية  للمتغير الحقيقى  المعرفة على  بـ:

 تمثيلها البيانى فى معلم متعامد ومتجانس 

1. أثبت أنه من أجل كل عنصر من  ،  .
2. أدرس اتجاه تغيرات الدالة  على مجالى تعريفها ثم أنشئ جدول تغيراتها.
3. أحسب احداثيات نقط تقاطع المنحنى  مع حامل محور الفواصل.
4. أكتب معادلة المماس  للمنحنى  عند النقطة ذات الفاصلة المعدومة.
5. هل توجد مماسات للمنحنى  توازى  ، أكتب معادلاتها فى حالة وجودها .

**التمرين :** الدالة المعرفة على  بـ: ، تمثيلها

البيانى فى المستوى المنسوب الى معلم متعامد و متجانس .

**.** عين الأعداد الحقيقية *a* ، *b* و *c* بحيث من أجل كل عدد حقيقي *x* يختلف عن :

.

**.** احسب نهايات الدالة *f* عند حدود مجموعة التعريف ثم عين معادلات المستقيمات المقاربة

للمنحنى .

.أدرس اتجاه تغيرات الدالة  و شكل جدول تغيراتها.

. عين احداثيات نقط تقاطع المنحنى  مع حاملى محورى الاحداثيات.

. أدرس الوضع النسبى للمنحنى  و المستقيم المقارب المائل.

.أرسم المنحنى .

.ناقش بيانيا حسب قيم الوسيط الحقيقى  عدد واشارة حلول المعادلة ذات المجهول  :

.

**التمرين :**

لتكن  دالة عددية قابلة للإشتقاق على كل مجال من مجموعة التعريف . لهاجدول التغيرات أدناه .

و المنحنى الممثل لها في مستوي منسوب الى معلم متعامد ومتجانس 

|  |  |
| --- | --- |
| 1 |  |
|  |  |
|  |  |

نكتب عبارة  على الشكل:  حيث  اعداد االحقيقية

* أحسب الدالة المشتقة للدالة .
* إعتمادا على جدول التغيرات للدالة :
  + عين الاعداد االحقيقية .
  + أحسب نهاية عند العدد 1 بقيم أكبر و قيم أصغر ، فسر النتيجة هندسيا .
  + قارن بين  و مع التعليل .
* نأخذ فيما يلي : .
  + بين أن المنحني  يقبل مستقيما مقاربا مائلا  يطلب تعيين معادلته .
  + أدرس وضعية المنحني  بالنسبة لـ .
  + أثبت أن النقطة مركز تناظر للمنحني .
  + أثبت أن المنحني  يقطع حامل محور الفواصل في نقطتين يطلب تعيينهما .
  + أنشئ بعناية المستقيمات المقاربة و .
* ناقش بيانيا حسب قيم العدد الحقيقي  عدد و إشارة حلول المعادلة

**التمرين :**

**الجزء I :** نعتبر الدالة العدديةالمعرفة على  كمايلي : 

يرمز إلى منحني الدالة  في مستوي منسوب إلى معلم متعامد ومتجانس . )الوحدة (2 cm

1 ـ بين أندالة فردية .

2 ـ أدرس تغيرات الدالة مع تعيين المستقيمات المقاربة .

3 ـ أثبت أنه يوجد عدد حقيقي وحيد  يحقق :  و  من أجل كل عدد حقيقي  4 ـ أنشئ المنحني ****. .

5 ـ عين العددين الحقيقيين  بحيث: ****

**الجزء** II : لتكن المتتالية ****المعرفة كمايلي : ****

* تحقق أن: **** من أجل كل عدد طبيعي ****. 
* أحسب بدلالة **** المجموع : ****.

**التمرين :**

نعتبر  دالة عددية لمتغير حقيقي  معرفة على المجال كما يلي : 

**** تمثيلها البياني في مستو منسوب إلى المعلم متعامد و متجانس 

1. أوجد الأعداد الحقيقية  حيث : 
2. أدرس تغيرات الدالة  ،ثم بين أن المنحنى  يقبل مستقيمين مقاربين .
3. أوجد نقط تقاطع المنحنى  مع حاملي محور الإحداثيات.
4. أكتب معادلة للمماس  للمنحنى في النقطة ذات الفاصلة 
5. أرسم  ، .

6 . الدالة العددية للمتغير الحقيقي  حيث : 

* بين أن H هي دالة زوجية .
* أكتب  دون رمز القيمة المطلقة .ثم ارسم المنحنى  الممثل للدالة  انطلاقا من المنحنى  في نفس المعلم .

**التمرين:** دالة عددية للمتغير الحقيقي المعرفة على المجال  كما يلي

  المنحني الممثل للدالة**** في مستو منسوب إلى معلم متعامدو متجانس

1- عين الأعداد الحقيقية  ، و من R بحيث من أجل كل عدد حقيقي من 

الدالة **** تكتب على الشكل :

2- أحسب نهاية الدالة **** عند حدود مجال تعريفها .

3- أحسب  الدالة المشتقة للدالة  ثم شكل جدول تغيراتها .

4- بين أن المنحني  الممثل للدالة **** يقبل مستقيمين مقاربين يطلب تعيين معادلتين لهما .

5- أثبت أن نقطة تقاطع المستقيمين المقاربين هي مركز تناظر للمنحني  .

6- أرسم المنحني 

**التمرين :**

1-f هي الدالة العددية المعرفة على R بـ :  *f(x) = x3 + 3 x*

(C) تمثيلها البياني في مستوي منسوب إلى معلم متعامد و متجانس (O,i,j )

أ - أدرس تغيرات الدالة f

ب- أثبت أن (C) يقبل نقطة إنعطاف يطلب تعيينها .

* 1. g هي الدالة العددية المعرفة على R\* بـ **

(T) تمثيلها البياني في المستوي المنسوب إلى المعلم

أ - أدرس تغيرات الدالة g.

ب – أثبت أن المنحنى (T) يقبل مستقيما مقاربا رأسيا و آخر مائلا يطلب تعيين معادلة لكل منهما .

1. أثبت أن المنحنيان (C) و(T) يتقاطعان في نقطتين A و B يطلب تعيين إحداثيتيهما.
2. أثبت أن المنحنيان (C) و(T) يقبلان مماسا مشتركا في النقطة ذات الفاصلة 1.

5- أرسم في المعلم (O,i,j ) المماس و التمثيلان (C) و (T) .

**التمرين :**

لتكن f الدالة المعرفة على  كما يلي :  (C) تمثيلها البياني في مستوي منسوب إلى معلم متعامد و متجانس ( O,i,j )

1-أدرس تغيرات الدالة f

2 - أثبت أنه يوجد مستقيمان مقاربان للمنحنى (C) يطلب تعيين معادلة لكل منهما .

3- أوجد نقد تقاطع المنحنى (C) مع حاملي محوري الإحداثيات .

4 - أرسم المستقيمان المقاربان و المنحنى (C) .

**التمرين :**نعتبر الدالة المعرفة على بـِ :  حيث  و ليكن  تمثيلها البياني في معلم متعامد ومتجانس

1) أحسب نهايات الدالة عند أطراف مجموعة تعريفها . استنتج المستقيمات المقاربة الموازية لمحور التراتيب.

2) أدرس اتجاه تغير الدالة ثم شكل جدول تغيراتها.

3) بين أنه من أجل كل من،  و استنتج أن المستقيم ذو المعادلة مستقيما مقاربا مائلا للمنحني عند و عند.

4) أدرس وضعية المنحني بالنسبة للمستقيم المقارب المائل.

5) أرسم المستقيمات المقاربة و المنحني.

**التمرين :** f هي الدالة المعرفة على  كما يلي :  (C) تمثيلها البياني في مستوي منسوب إلى معلم متعامد و متجانس ( O,i,j )

1- أثبت أنه توجد ثلاثة أعداد a ، b ، c يطلب تعيينها حيث من أجل كل عدد حقيقي منفإن :  .

2-أدرس تغيرات الدالة f

1. - أثبت أنه يوجد مستقيمان مقاربان للمنحنى (C) يطلب تعيين معادلة لكل منهما .

4- أوجد نقط تقاطع المنحنى (C) مع حاملي محوري الإحداثيات .

5- أوجد مماسات المنحنى التي معامل توجيهها هو 3/4,

6- هل نقطة تقاطع المستقيمان المقاربان هي مركز تناظر للمنحنى ؟

5 - أرسم المستقيمان المقاربان ، المماسات و المنحنى (C) .

**التمرين :نعتبر الدالة المعرفة بـِ : مع و عددان حقيقيان.**

**1. أ ـ عين  مجموعة تعريف الدالة  .**

**ب ـ بيّن أن الدالة تقبل الاشتقاق على كل مجال من المجموعة  .**

**جـ ـ عين العددين و بحيث من أجل كل  ، و .**

**2.أ ـ أحسب النهايات عند حدود المجموعة  .**

**ب ـ برّر أنه من أجل كل ،**

**جـ ـ أنجز جدول تغيرات الدالة  .**

**3. نسمي  المنحني الممثل للدالة  في معلم متعامد ومتجانس  .**

**أ ـ برهن أن المستقيم ذي المعادلة هو مستقيم مقارب للمنحني.**

**ب ـ أكتب معادلة لمماس المنحني عند النقطة ذات الفاصلة  .**

**جـ ـ برهن أنّ النقطة  ذات الإحداثيتين هي مركز تناظر للمنحني  . أرسم المنحني**

**التمرين :**

**دالة عددية معرفة كمايلي:**

* **عين مجموعة تعريف الدالة**
* **بين ان دور للدالة**
* **ادرس تغيرات الدالة على المجال**
* **بين ان لبيان الدالة مستقيمان مقاربان يطلب معادلة كل منهما**
* **عين نقاط تقاطع بيان الدالة مع محاور الاحداثيات**

**انشئ بيان على المجال ثم اتممه على مجموعة الاعداد الحقيقية**

**التمرين : دالة معرفة على**

**كما يلي:**

**تمثيلها البياني في المستوي المنسوب إلى معلم متعامد و متجانس .**

**1) أثبت أن  دالة زوجية. وماذا تفسر هندسيا ؟**

**2) ادرس تغيرات الدالة على**

**3) استنتج أن يقبل مستقيما مقاربا يطلب تعيين معادلة له.**

**4) المنحني الذي معادلته . نقطة من فاصلتها و نقطة من فاصلتها.**

* **احسب المسافة بدلالة .**
* **ما هي نهاية عندما يؤول إلى+ ؟ إلى؟ وماذا تفسر هندسيا ؟**

**5) ادرس وضعية و**

**6) ارسم في نفس المعلم و**

**التمرينالأول:**

لتكن الدالة العددية ذات المتغير الحقيقي المعرفة كما يلي:

و تمثيلها البياني في المستوي المنسوب الى المعلم المتعامد والمتجانس .

1) حدّد مجموعة تعريف , ثم أحسب النهايات عند أطراف .

2) أدرس الفروع اللانهائية والمستقيمات المقاربة لـ .

3) أحسب ثم أدرس اشارتها , استنتج عندئذ اتجاه تغير الدالة .

- شكل جدول تغيرات الدالة .

4) بيّن أن النقطة مركز تناظر لـ .

5) أرسم المنحني .

6) ناقش بيانيا حسب قيم الوسيط الحقيقي عدد واشارة حلول المعادلة : .

**التمرين الثاني :**

لتكن الدالة العددية ذات المتغير الحقيقي المعرفة كما يلي :

و تمثيلها البياني في المستوي المنسوب الى المعلم المتعامد والمتجانس .

1) أدرس تغيرات الدالة .

2) عيّن احداثيي نقطة تقاطع المنحني و حامل محور الفواصل .

3) أثبت أن : ثم فسر النتيجة هندسيا .

4) أكتب معادلة المماس للمنحني في النقطة .

5) أدرس وضعية بالنسبة الى , أن نقطة انعطاف .

6) أرسم و , تؤخذ وحدة الطول

7)لتكن الدالة العددية المعرفة بـ :

أ- بيّن أن دالة زوجية .

بـ- فسر كيف يمكن رسم منحني الدالة ثم أرسمه في نفس المعلم السابق .

**التمرين الثالث:**

Ӏ) نعتبر الدالة العددية المعرفة على كما يلي :

- عيّن العددان و حتى يمر بالنقطة ويقبل في هذه النقطة مماسا معامل توجيهه .

ӀӀ) باستعمال النتائج السابقة يمكن كتابة :1) عيّن العددان الحقيقيان و بحيث :

2) أدرس تغيرات الدالة .

3)أدرس وضعية بالنسبة الى المستقيم, حيث .

4) أثبت أن يقبل نقطة انعطاف يطلب تعيينها .

5) بيّن أن النقطة مركز تناظر لـ .

6) أثبت أن يقبل مماسان معامل توجيههما 2.

7) أرسم المنحني .

8)) ناقش بيانيا حسب قيم الوسيط الحقيقي حلول المعادلة :

**التمرين الرابع:**

Ӏ) لتكن الدالة المعرفة على بـ :

1) أدرس تغيرات الدالة .

2) بيّن أن المعادلة تقبل حلا وحيدا حيث :.

3) استنتج اشارة على .

ӀӀ) لتكن الدالة المعرفة على بالعبارة التالية :

1) أثبت أن من أجل كل من لدينا :

2) استنتج اتجاه تغير ثم شكل جدول تغيراتها .

3) بيّن أن , ثم استنتج حصرا لـلعدد بالتقريب .

4) بيّن أن المستقيم ذا المعادلة مقارب مائل لـ بجوار و .

- أدرس الوضع النسبي لـ و .

5) أ – أرسم و .

بـ - أرسم المنحني الممثل للدالة المعرفة على بـ :

**التمرين الخامس:**

الدالة العددية للمتغير الحقيقي المعرفة بـ :

و تمثيلها البياني في المستوي المنسوب الى المعلم المتعامد والمتجانس .

Ӏ) 1) عيّن مجموعة تعريف , ثم أحسب

2) عيّن مجموعة قيم بحيث لا تقبل الدالة أية قيمة حدية .

3) عيّن مجموعة قيم بحيث يقبل مماسا في النقطة ذات الفاصلة 2 معامل توجيهه 3 .

4) بيّن أن جميع المنحنيات تشمل نقطة ثابتة يطلب تعيّينها .

ӀӀ)نضع في هذه الحالة

1) أدرس تغيرات الدالة

2) أ – عيّن الأعداد الحقيقية  *, , بحيث :*

*بـ - استنتج أن المنحني يقبل خطا مقارب مائل يطلب تعيينه ثم أدرس وضعيته بالنسبة الى*

*جـ - أثبت أن النقطة تقاطع الخطين المقاربين هي مركز تناظر للمنحني .*

*3) أنشئ ثم المنحني .*

*4) عيّن الثنائيات من الأعداد الصحيحة والتي تحقق : .*

*5) ناقش حسب قيم الوسيط الحقيقي عدد واشارة حلول المعادلة*

*ӀӀӀ) لتكن الدالة ذات*المتغير الحقيقي المعرفة كما يلي :

1) أدرس قابلية اشتقاق الدالة عند النقطة ذات الفاصلة , ثم فسر النتيجة هندسيا .

2) بيّن دالة زوجية , ماذا تستنتج .

3) اشرح كيف يمكن انشاء المنحني للدالة باستعمال المنحني ثم أنشئ .

**التمرين السادس:**

نعتبر الدالة  المعرفة على بـ :

 تمثيلها البياني في معلم و مماسا له عند النقطة 

1 - لاحظ الشكل المقابل ثم ضع تخمينا حول :

أ ) عدد جذورها و إشارتها .

ب) الوضع النسبي للمنحني  و المماس  .

2 – دراسة تغيرات الدالة  .

أ ) أحسب نهاية الدالة  عند  و 

ب) أحسب من أجل كل عدد حقيقي  : 

ج) شكل جدول تغيرات الدالة  .

3 – أ ) بين أن المعادلة  تقبل حل وحيد  محصور بين و .

ب) جد حصرا للعدد  بتقريب  .

ج) استنتج ، من أجل كل عدد حقيقي  إشارة 

4 – أ) أكتب معادلة للمماس  .

ب) أدرس الوضع النسبي للمنحني  بالنسبة للمماس 

( ملاحظة : هل تخمينك الذي وضعته يتوافق مع النتائج التي حصلت عليها )

**التمرين السابع:**

**I**) نعتبر الدالة *f* المعرفة بالعبارة : 

1- عين  مجموعة تعريف الدالة *f* ثم بين أنه من أجل كل عدد *x*

من فإن :

حيث a و bو c أعداد حقيقة يطلب تعيينها .

2- ادرس تغيرات الدالة *f* .

3- عين بواسطة معادلاتها المستقيمات المقاربة للمنحنى (C) الممثل

لتغيرات الدالة *f* .

- ادرس الوضعية النسبية للمنحنى (C) و المستقيم المقارب

الأفقي  .

4- عين تقريب تآلفي للدالة *f* عند 0 .

5- أنشئ (C) .

II) نعرف الدالة g كما يلي : 

1- عين مجموعة تعريف الدالة g .

2- اكتب  دون رمز القيمة المطلقة.

3- ادرس استمرارية و قابلية الاشتقاق للدالة g عند العدد 0 .

4- ادرس شفعية الدالة g .

**5**- استنتج التمثيل البياني  للدالة g انطلاقا من(C)

6- ناقش بيانيا وجود وعدد حلول المعادلة

حيثm وسيط حقيقي.

**التمرين الثامن:( واجب منزلي )**

*f* دالة معرفة بالعبارة :

© تمثيلها البياني في معلم متعامد و متجانس 

1- ادرس تغيرات الدالة *f* .

- ادرس الفروع اللانهائية و المستقيمات المقاربة .

- عين إحداثية نقطة تقاطع© مع المستقيم المقارب الأفقي 

- أنشئ المنحنى © .

- ناقش بيانيا حسب قيم العدد الحقيقي m عدد حلول المعادلة :



2- نعتبر الدالة g المعرفة بالعبارة : 

- اكتب  دون رمز القيمة المطلقة .

- ادرس استمرارية و قابلية الاشتقاق للدالة g عند 0 .

- بين أن  على مجموعة يطلب تعيينها .

- ادرس شفعية الدالة g .

- استنتج التمثيل البياني  للدالة g .

3- نعتبر الدالة*h* حيث : 

- اكتب العبارة : بدلالة  .

- استنتج التمثيل البياني  للدالة h .

4- نعرف دالة  بالعبارة : 

- عين مجموعة تعريف الدالة  .

- بين أن  هي مركب دالتين يطلب تعيينهما .- احسب مشتقة الدالة  .

**تمنياتنا لكم بالتوفيق اليوم و غدا ودائما ...**

**يقـال :** أن العمل الجيد أفضل بكثير من الكلام الجيد .

أن الفاشلين يقولون أن النجاح هو مجرد عملية حظ .

أن المرء لا ينتهي عندما يخسر ، إنما عندما ينسحب .

الفاشلون ينقسمون إلى قسمين ، قسم يفكر دون تنفيذ ، وقسم ينفذ دون تفكير .