**الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية**

**وزارة التربية الوطنــــــــــــــــــــــــــــــــــية مديـــــــــــــــــــــــــــــــــــرية التربية لولاية البيض**



**امتحان البكالوريا التجريبي ثانـــــــوية حميتو الحاج علي الشلالة**

**الشعبة: تسيير واقتصاد دورة: مــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــاي 2023**

**اختبار في مادة: الرياضيات المـدة: ثلاث ساعــــــــــــــــــــــات ونصف**

**على المترشح أن يختار أحد الموضوعيين الآتيين:**

**الموضوع الأول(20نقطة)**

**التمرين الأول:( 04ن)**

نعتبر المتتالية  المعرفة على  بحدها الأول  و 

1. بين أنه من اجل كل عدد طبيعي  : 
2. بين أن المتتالية متزايدة.
3. نعتبر المتتالية  المعرفة من أجل كل عدد طبيعي  بـ:   
    أ - بين أن المتتالية هندسية، حدد أساسها وحدها الأول.

ب – أكتب عبارة بدلالة  ثم استنتج عبارة  بدلالة   
 ج- أحسب المجموع: 

4. نعتبر المتتالية  المعرفة من أجل كل عدد طبيعي  بـ: 

أ - بين أن متتالية حسابية ثم عبر عن بدلالة  .  
 ب- أحسب المجموع: 

**التمرين الثاني:( 04ن)**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| السنوات | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 |
| رتبة السنة*xi* | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| رأس المال بالمليار *Yi* | 10 ,7 | 13,3 | 14,9 | 15,4 | 17,4 | 17,1 | 15,8 | 17,8 |

يمثل الجدول التالي التطور في رأس مال المقاولات بالملايير بين سنوات 2003 و2010 حسب تصريحات مديرية الضرائب:

**المصدر: المديرية العامة للضرائب (أوت 2011)**

1. مثل سحابة النقط في معلم متعامد مبدؤه  ،( لكل 1 سنة على محور الفواصل و  لكل 1 مليار على محور التراتيب)
2. احسب إحداثيا النقطة المتوسطة  ثم علمها.
3. أ- بين أن معادلة لمستقيم الانحدار بالمربعات الدنيا هي:   
   ب-بفرض ان هذا التعديل الخطي يبقى صالح حتى سنة 2023 اوجد قيمة رأس مال هذه المقاولات في هذه السنة 2023
4. اوجد السنة التي سيتضاعف رأس مال هذه المقاولات الابتدائي (يصبح 21,4 مليار).

**صفحة 1 من 4**

**التمرين الثالث:(04ن)**

نعتبر كثير الحدود  للمتغير الحقيقي  حيث: 

1. تحقق ان حل للمعادلة  .
2. تحقق أنه من اجل كل عدد حقيقي :  .
3. أ-حل في  المعادلة  .

ب- حل في  المعادلتين ذات المجهول التاليتين:

 ، 

1. حل في المجال  المعادلة: 

**التمرين الرابع:( 08ن)**

1.  هي الدالة المعرفة على  كما يلي: ****

1. ادرس اتجاه تغير الدالة ثم شكل جدول تغيراتها.

2. استنتج إشارة  على  .

1.  هي الدالة المعرفة على  كما يلي: ****.

المنحنى الممثل للدالة في المستوي المنسوب لمعلم متعامد ومتجانس 

1. احسب  ، 
2. **أ ـ** بين أن: **** ثم استنتج اتجاه تغير الدالة .

**ب ـ** شكل جدول تغيرات الدالة .

1. بين أن المعادلة **** تقبل حلا وحيدا**** في ثم تحقق أن 
2. أ ـ برهن أن المستقيم ****ذو المعادلة**** مماس للمنحنى عند النقطة ذات الفاصلة**** .

ب ـ أدرس وضعية و**** .

1. أرسم **** والمنحنى  .
2. لتكن الدالة ****المعرفة على  كما يلي: ****

أ ـ برهن أن ****أصلية للدالة **** على  .

ب ـ احسب مساحة الحيز المستوي المحدد بالمنحنى والمماس **** والمستقيمين اللذين معادلتاهما:  ، 

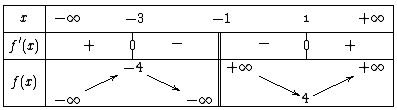
**انتهى الموضوع الأول**

**صفحة 2 من 4**

**الموضوع الثاني(20نقطة)**

**التمرين الأول(04ن):**

لتكن الدالة  المعرفة بجدول تغيراتها وليكن  تمثيلها البياني في معلم متعامد ومتجانس 



**أجب بصح او خطأ مع تبرير اجابتك:**

1. المستقيم ذو المعادلة  مقـــــارب للمنحنى .
2. المنحنى  يقطع المستقيم ذو المعادلة  في نقطتين.
3. مماس المنحنى  في النقطة  موازي لمحور الفواصل.
4. العدد  يمثل مساحة الحيز المحدد بالمنحنى  ومحور الفواصل والمستقيمين ذو المعادلتين  و

**التمرين الثاني (04ن)**

يعطى الجدول التالي كلفة استهلاك الكهرباء من طرف عائلات معينة من مدينة ما خلال سنة (مقدرة بآلاف الدنانير)

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 2017 | 2015 | 2014 | 2013 | 2011 | السنة |
| 7 | 5 | 4 | 3 | 1 | رتبة السنة |
| 101 | 71 | 52 | 35 | 29 | الكلفة  (بآلاف الدنانير) |

1. أ) مثّل سحابة النقط **** في معلم متعامد ( ****لكل سنة على محور الفواصل و****لكل ****آلاف دينار على محور التراتيب (.
2. هل يمكن تسوية سحابة النقط السابقة بتعديل خطي؟ برًر.
3. نبحث في هذا الجزء عن تعديل آخر (تدور النتائج الى****)
4. اتمم الجدول التالي

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 7 | 5 | 4 | 3 | 1 | رتبة السنة |
|  |  |  |  | 3,37 |  |

1. اوجد إحداثيي النقطة المتوسطة  لسحابة النقط 
2. بيّن ان معادلة مستقيم الانحدار بالمربعات الدنيا هي: ****
3. أ- تحقق ان  حيث  عدد حقيقي يطلب تعيينه.
4. احسب تقدير كلفة استهلاك العائلات للكهرباء سنة 2020.

**صفحة 3 من 4**

**التمرين الثالث: (04ن)**

اجتاح وباء كورونا-كوفيد-الجزائر سنة 2020 حيث في نهاية شهر مارس بلغ عدد المصابين 626 مصاب.

لاحظ الأطباء أن في نهاية كل شهر يزداد عدد المصابين بأربعة أضعاف عن الشهر السابق في حين بلغت عدد حالات الشفاء 1410 شخص. نرمز بــ  إلى عدد المصابين بالفيروس خلال نهاية كل شهر.

1. أحسب  ،  ،  ثم بين أن  ليست حسابية ولا هندسية.
2. بين أنه من اجل كل عدد طبيعي  : 
3. نعتبر المتتالية  المعرفة من اجل كل عدد طبيعي  :   
   أ- بين ان المتتالية  هندسية يطلب تعيين أساسها وحدها الأول.  
   ب- أكتب  بدلالة  ثم استنتج عبارة  بدلالة .
4. أ- ما هو عدد المصابين المتوقع خلال نهاية شهر سبتمبر 2020؟  
   ب- أحسب  وفسر هذه النتيجة
5. أحسب بدلالة  المجموع  حيث : 

**التمرين الرابع(08ن)**

1. نعتبر الدالة المعرفة على بــ: 
2. أدرس اتجاه تغير الدالة .
3. أحسب  ، 
4. أنجز جدول تغيرات الدالة .
5. بيّن أنّ المعادلة  تقبل حلا وحيدا  حيث: 
6. استنتج إشارة على  .
7. نعتبر الدالة  المعرفة على  بــ:    
     المنحنى الممثل للدالة في معلم متعامد ومتجانس  .)الوحدة )
8. أحسب النهايات  ، 
9. بيّن أنّ:  من أجل كل  من المجال  .
10. استنتج اتجاه تغير ثم أنجز جدول تغيرات الدالة  *.*
11. أ- بيّن أنّ المنحني  يقبل المستقيم الذي معادلته  كمستقيم مقارب مائل عند .  
    ب- أدرس الوضع النسبي بين  و *.*
12. أنشئ  و  *.* نأخذ .
13. لتكن الدالة  المعرفة على  بـــ: .  
    أ- أحسب  .  
    ب- استنتج دالة أصلية للدالة على المجال  التي تحقق:  .

**بالتوفيق مع تمنيات أستاذة المادة لكم بالتوفيق في بكالوريا 2023**

**صفحة 4 من 4**

**تصحيح الموضوع التجريبي الأول**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **التمرين الأول(04ن):**  و  **1.بين أنه من اجل كل عدد طبيعي  :  (0.5ن)**  لدينا: و  إذا الخاصية محققة من اجل  نفرض من أجل كل : صحيحة ونثبت صحة  لدينا:  ومنه:  ذا:  ومنه حسب مبدا الاستدلال بالتراجع  **2. بين أن المتتالية متزايدة. (0.5 ن)**  لدينا:  ولدينا:  ومنه:  إذا  متزايدة  3.نعتبر المتتالية  المعرفة من أجل كل عدد طبيعي  بـ:   أ - تبين أن المتتالية هندسية وتحديد أساسها وحدها الأول. **(0.5ن)**  لدينا:  ومنه:  ومنه:  ومنه  وعليه:  إذا  متتالية هندسية أساسها  وحدها الأول**(0.25ن)**  ب-كتابة عبارة بدلالة  واستنتاج عبارة  بدلالة  لدينا:  ومنه: **(0.25ن)**  ومنه:  **(0.25ن)**  ج- حساب المجموع: **(0.75ن)**  ومنه:  ومنه: إذا:  4.نعتبر المتتالية  المعرفة من أجل كل عدد طبيعي  بـ:  أ - تبيين أن متتالية حسابية **(0.5 ن)**          ومنه:  ب-ايجاد قيمة رأس مال هذه المقاولات في سنة 2023 **(0.5ن)**  رتبة 2023 هي 20 ومنه:  4.اوجد السنة التي سيتضاعف رأس مال هذه المقاولات الابتدائي (يصبح 21,4 مليار). **(0.5ن)**  تكافئ:  ومنه:  إذا: السنة التي سيتضاعف رأس مال هذه المقاولات الابتدائي هي:  **التمرين الثالث)04ن):**    1.التحقق ان حل للمعادلة  **(0.5ن)**  ومنه: حل للمعادلة  تحقق أنه من اجل كل عدد حقيقي  **(0.5ن)**    3.أ-حل في  المعادلة  **(0.75ن)**  تكافئ  ومنه: أو  ومنه:  إذا:  ب- حل في  المعادلتين ذات المجهول التاليتين:  **(0.75ن)**  نضع:  تصبح المعادلة  السؤال السابق نجد:  ومنه:  ومنه: إذا:  لدينا:  **(0.75ن)**  ومنه:  ومنه:  **ب ـ** شكل جدول تغيرات الدالة **(0.5ن)**    3.بين أن المعادلة  تقبل حلا وحيدا في ثم تحقق أن **(0.75ن)**  الدالة  مستمرة ورتيبة على  و  **و و**  إذا حسب مبر هنة القيم  المتوسطة المعادلة  تقبل حلا وحيدا في  التحقق أن **(0.25ن)**  ، و  إذا:  4.أ ـ برهن أن المستقيم ذو المعادلة مماس للمنحنى عند النقطة ذات الفاصلة**(0.75ن)**  لدينا:  ومنه:  ومنه:  وهو المطلوب.  ب ـ دراسة وضعية و**(0.75ن)**  دراسة إشارة الفرق:     |  |  | | --- | --- | |  |  | |  |  | |  |  | |  |  | | تحت  تماس تحت | الوضع النسبي | | إذا: متتالية حسابية أساسها  وحدها الأول حيث: **(0.25ن)**  التعبير عن بدلالة  :   ب- حساب المجموع: **(0.25ن)**      إذا:  **التمرين الثاني(04ن)**  1.تمثيل سحابة النقط **(0.5 ن)**    2. حساب إحداثيا النقطة المتوسطة وتعليمها    ومنه:  **(0.5ن+0.5ن) + (0.25ن)**  3. أ- تبيين أن معادلة لمستقيم الانحدار بالمربعات الدنيا هي:    ومنه:  **(01ن)**  **(0.25ن)**  إذا:  ومنه:  تكافئ  نضع:  تصبح المعادلة  السؤال السابق نجد:  ومنه:  ومنه: إذا:  4.حل في المجال  المعادلة :**(0.75ن)** تكافئ  ومنه  ومنه:  ومنه:  ومنه المعادلة تقبل حل مضاعف هو:  إذا:  **التمرين الرابع(07ن):**  I.  هي الدالة المعرفة على  كما يلي :  1.دارسة اتجاه تغير الدالة ثم شكل جدول تغيراتها **(0.75ن)**  الدالة  قابلة للاشتقاق على  و:  تكافئ:  ومنه:  إذا:    2.استنتج إشارة  على  **(0.5ن)**  من جدول التغيرات نجد:   1. .   1.حساب النهايات  **(0.25ن)**  **(0.25ن)**  2.**أ ـ** تبيين أن: **(0.5ن)**  الدالة  قابلة للاشتقاق على و:    استنتاج اتجاه تغير الدالة : **(0.5ن)**  إشارة  من إشارة  أي: الدالة  متزايدة على  5.أرسم  والمنحنى  **(0.75ن)**    6.أ- برهان أنأصلية للدالةعلى **(0.75ن)**  الدالة قابلة للاشتقاق على  :      أصلية للدالة  على   1. احسب مساحة الحيز المستوي المحدد بالمنحنى والمماس  والمستقيمين اللذين معادلتاهما:  ، **(0.75ن)**   لدينا:  ومنه: |

**الموضوع الثاني**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **التمرين الأول(04ن):**  **الإجابة بصح أو خطأ مع التبرير**  1. خ: **(0.25ن+0.75ن)**  المستقيم ذو المعادلة  مقـــــارب للمنحنى .  2.ص: **(0.25ن+0.75ن)**  الدالة  متزايدة على المجال  وتأخذ قيمها في المجال  و  الدالة  متناقصة على المجال  وتأخذ قيمها في المجال  و  إذا المنحنى  يقطع المستقيم ذو المعادلة  في نقطتين  3.ص: **(0.25ن+0.75ن)**  لأن:  4.خ: **(0.25ن+0.75ن)**  لأن:  على المجال  إذا: مساحة الحيز المحدد بالمنحنى  ومحور الفواصل والمستقيمين ذو المعادلتين  وهي العدد  **التمرين الثاني(04ن):**   1. **أ-سحابة النقط (0.5ن)**      1. لا يمكن تسوية سحابة النقط السابقة بتعديل خطي لأن لها شكل غير متطاول. **(0.25ن)**   2.تبين أنه من اجل كل عدد طبيعي   **(0.25ن)**  لدينا:  ،  ،  ومنه:  3.  أ. تبين ان المتتالية  هندسية يطلب تعيين أساسها وحدها الأول. **(0. 5ن)**  لدينا:  ومنه:  ولدينا:  إذا:  ومنه:  إذا  متتالية هندسية أساسه وحدها الأول **(250.ن)**   1. كتابة  بدلالة  ثم استنتاج عبارة  بدلالة .   ومنه: **(250.ن)**  ومنه: **(250.ن)**  4.أ- ما هو عدد المصابين المتوقع خلال نهاية شهر سبتمبر 2020؟**(250.ن)**  رتبة 2020 هي 6:  ب- أحسب  **(250.ن)**    تفسير هذه النتيجة: المتتالية  متباعدة وعدد المصابين في تزايد مستمر. **(250.ن)**  ج-حساب بدلالة  المجموع  : **(50.ن)**        **التمرين الرابع(07ن):**  I. معرفة على بــ:  **1.** دراسة اتجاه تغير الدالة  **(0.75ن)**  الدالة  قابلة للاشتقاق على  و:  ومنه الدالة  متزايدة تماما على  2.حساب النهايات  **(0.25ن)**  **(0.25ن)**  جدول تغيرات الدالة  **(0. 5ن)**    4. أ- بيّن أنّ المنحني  يقبل المستقيم الذي معادلته  كمستقيم مقارب مائل عند    ومنه يقبل المستقيم الذي معادلته  كمستقيم مقارب مائل عند **(0.75ن)**  ب- أدرس الوضع النسبي بين  و *.***(0. 5ن)**    تكافئ:  ومنه:   |  |  | | --- | --- | |  |  | |  |  | | تحت  فوق  تقاطع | الوضع النسبي |   5.أنشئ  و  *.* نأخذ .**(0.75ن)** | **2.اتمام الجـــــــــــدول (0.5ن)**   |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | |  |  |  |  |  | رتبة | |  |  |  |  |  |  |   ب-ايجاد إحداثيي النقطة المتوسطة  لسحابة النقط   **)01ن)**    ومنه:  3. تبيين أن معادلة لمستقيم الانحدار بالمربعات الدنيا هي: **( 0.5ن)**    **(0.25ن)**  إذا:   1. أ- تحقق ان  حيث  عدد حقيقي يطلب تعيينه. **(0. 5ن)**   لدينا:  ومنه:  ومنه:  ومنه:  وعليه:  إذا:  ب-حساب تقدير كلفة استهلاك العائلات للكهرباء سنة 2020. **(0.5 ن)**  رتبة 2020 هي:    **التمرين الثالث(04ن):**  1.حساب  ،  ،  ، **(0.25ن)**  ، **(0.25ن)** **(0.25ن)**  تبين أن  ليست حسابية ولا هندسية  لدينا:  و  ومنه  ليست حسابية **(0.25ن)**  ،  ومنه  ليست هندسية (**0.25ن)**  3.انجاز جدول تغيرات الدالة  **(0.25ن)**    4.تبييّن أنّ المعادلة  تقبل حلا وحيدا  حيث:  **(0.75ن)**  الدالة مستمرة ورتيبة على المجال  و  ،  و  ومنه حسب مبرهنة القيم المتوسطة المعادلة  تقبل حلا وحيدا  حيث:  5.استنتج إشارة على   **(0.5ن)**  من جدول التغيرات نجد:    II.الدالة  معرفة على  بــ:   1.حساب  ،  **(0.25ن×2)**      2.تبيين أنّ:   **(0. 5ن)**  الدالة  قابلة للاشتقاق على  و:      3.استناج اتجاه تغير الدالة  **(0.5ن)**  إشارة  من إشارة أي الدالة  متناقصة على المجال  ومتزايدة على المجال     1. الدالة معرفة على  بـــ:  أ- حساب  . **(0. 5ن)**   الدالة قابلة للاشتقاق على  و:    ومنه:  ب- استنتج دالة أصلية للدالة على المجال  التي تحقق: **(0. 75ن)**        إذا:    **بالتوفيق في بكالوريا 2023** |