**اختبار في** **مادة: الرياضيات المدة: 03 سا و30 د**

**على المترشح أن يختار أحد الموضوعين التاليين:**

**الموضوع الأول**

**التمرين الأول: (04 نقاط)**

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

1. مجموعة حلول المعادلة في المجال هي
2. الدّالة العددية  معرّفة على بـ:

القيمة المتوسطة للدالة على المجال هي

1.  وَ حدثان من فضاء احتمال منته بحيث: وَ وَ

احتمال الحدث يساوي

1. الدّالة العددية  معرّفة على بـ:

الدّالة متناقصة تماما على المجال

**التمرين الثاني: (04 نقاط)**

الجدول التالي يمثل تطور انتاج السيارات في احدى الشركات خلال الفترة الممتدة من إلى

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| السنة |  |  |  |  |  |  |
| رتبة السنة |  |  |  |  |  |  |
| عدد السيارات |  |  |  |  |  |  |

1. مثل سحابة النقط  في معلم متعامد

( يمثل رتبة واحدة على حامل محور الفواصل، يمثل  سيارة على حامل محور التراتيب).

1. عين احداثيتي النقطة المتوسطة
2. لتكن  معادلة مستقيم الانحدار بالمربعات الدنيا للسلسلة

بيّن أنّ:  ثم اُحسب (تعطى النتائج مدورة إلى).

1. باعتبار أن كمية الإنتاج تتبع نفس الوتيرة:

أ) ابتداء من أي سنة تتجاوز كمية الإنتاج  سيارة؟

ب) ما هي كمية الإنتاج المتوقعة لسنة؟

**التمرين الثالث: (04 نقاط)**

المتتالية العددية  معرفة على بـ:  وَمن أجل كل عدد طبيعي ، 

(يرمز العدد إلى أساس اللوغاريتم النيبيري)

1. أ) اٌحسب وَ

ب) برهن بالتراجع أنّه من أجل كل عدد طبيعي، 

جـ) اُدرس اتجاه تغير المتتالية

1. نعتبر المتتالية العددية  المعرفة على بـ: 

أ) أثبت أنّ المتتالية  هندسية أساسها يُطلب حساب حدّها الأول

ب) اُكتب بدلالة ثم استنتج بدلالة

1. نضع من أجل كل عدد طبيعي ، وَ 
2. اُحسب بدلالة، ثمّ استنتج  بدلالة

**التمرين الرابع: (08 نقاط)**

1. الجدول الموالي هو جدول تغيرات الدالة المعرفة على بــ: 

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |
|  |  |
|  |  |

أ) بيّن أنّ المعادلة  تقبل حلا وحيداً  حيث

ب) استنتج إشارة حسب قيم.

1. الدالة العددية معرفة على بـِ: 

 تمثيلها البياني في المستوي المنسوب إلى المعلم المتعامد والمتجانس

أ) اُحسب  وَ (يعطى: )

ب) بيّن أنّ المستقيم ذا المعادلة  مقارب للمنحني

جـ) ادرس وضعية المنحني بالنسبة إلى المستقيم

1. بيّن أنّه من أجل كل عدد حقيقي من،  ثم شكل جدول تغيرات الدالة
2. اُرسم  وَ ( تعطى )
3. الدالة العدديةمعرفة على بـِ: 

أ) بين أن أصلية للدالة  على

ب) اُحسب مساحة حيز المستوي المحدد بالمنحني، محور الفواصل والمستقيمين اللذين معادلتاهما: وَ

**انتهى الموضوع الأول**

**الموضوع الثاني**

**التمرين الأول: (04 نقاط)**

**نعتبر المتتالية العددية** **المعرفة بـ:**  **ومن أجل كل عدد طبيعي****،** 

1. **أ) برهن بالتراجع أنّه من أجل كلّ عدد طبيعي** **،** 

**ب) بين أن المتتالية**  **متناقصة ثم استنتج أنها متقاربة.**

1. **نعتبر المتتالية العددية**  **المعرفة من أجل كلّ عدد طبيعي** **بـ:** 

**أ) أثبت أن المتتالية** **هندسية يطلب تعيين أساسها** **وَحدها الأول** 

**ب) اُكتب عبارة الحد العام** **بدلالة** **، ثمّ** استنتج أنّ: 

**جـ) اُحسب** 

1. **نضع من أجلّ كل عدد طبيعي** **المجموع**  **:**

**بيّن أنّ:**

**التمرين الثاني: (04 نقاط)**

**عين الاقتراح الصحيح الوحيد من بين الاقتراحات الثلاثة في كل حالة من الحالات الآتية مع التبرير:**

1. **معادلة المماس** **للمنحنى**  **الممثل للدالة** **في المستوي المنسوب إلى المعلم المتعامد المتجانس**

**والمعرفة على**  **بـ:** **عند النقطة**  **هي:**

**أ) ب)  جـ) **

1. **مجموعة الحلول في  للمتراجحة ذات المجهول ،**  **هي:**

**أ) ب)  جـ) **

1. **الدّالة العددية  معرفة على كما يلي:  **

**أ) ب)  جـ) **

1. **قيمة العدد الحقيقي  هي:**

**أ) ب)  جـ) **

**التمرين الثالث: (04 نقاط)**

**يوضح الجدول التالي تطور استهلاك منتوج في بلد من سنة 1998 إلى سنة 2004**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 2004 | 2002 | 2001 | 2000 | 1998 | **السنوات** |
| 7 | 5 | 4 | 3 | 1 | **رتبة السنة** |
| 100.5 | 70.5 | 52 | 35 | 28.5 | **الاستهلاك بالآلاف** |

1. **مثل سحابة النقط  في معلم متعامد.**
2. **أ) عين إحداثيي النقطة المتوسطة لهذه السحابة.**

**ب) عين معادلة مستقيم الانحدار بالمربعات الدنيا (تعطى نتائج كل حساب مدورة إلى** **).**

1. اعتمادا على التعديل الخطي السابق، **أعط كمية استهلاك المنتوج لهذا البلد سنة 2005؟**

**التمرين الرابع: (08 نقاط)**

نعتبر الدالة العددية  المعرفة على المجموعة  بـ: 

نسمي  المنحنى الممثل لها في المستوي المنسوب الى المعلم المتعامد المتجانس

1. اُحسب نهايتي الدالة  عند  و 
2. بيّن أنّه من أجل كل عدد حقيقي ، 
3. أ) بين أن المنحنى  يقبل مستقيمين مقاربين مائلين أحدهما معادلته عند وَالآخر

معادلته  عند

ب) اُدرس الوضعية النسبية للمنحنى  بالنسبة إلى كلّ من  وَ

1. بيّن أنّه من أجل كلّ عدد حقيقي ،  ، ثم استنتج اتجاه تغير الدالة وشكل جدول تغيراتها.
2. اُكتب معادلة ديكارتية للمماس  للمنحني عند النقطة ذات الفاصلة .
3. اُرسم كلاّ من  ،  ،  وَ
4. نعتبر الدالة العددية المعرفة على  بـ: 

أ) بين أن الدالة  دالة أصلية للدالة  بحيث:  على 

ب) أحسب بـ مساحة الحيز المستوي المحدد بالمنحنى وَ وَالمستقيمين الذين معادلتاهما:

 و 

**انتهى الموضوع الثاني**