امتحان بكالوريا تجريبي في مادة الرياضيات

الشعبة : تسيير و اقتصاد المدة : ثلاث ساعات ونصف

الموضوع الأول

**التمرين الأول: 4 نقاط**

1. ***(un) متتالية عددية كما يلي: u0 =*** $\frac{}{2}$ ***وَ من أجل كل عدد طبيعي n: un+1 =***$ \frac{2}{3} u\_{n}+2$
* أحسب الحدين  و .
1. ***نضع من أجل كل عدد طبيعي n : vn = un- 6***
2. ***أثبت أن (vn) متتالية هندسية يطلب تعيين أساسها و حدها الأول.***
3. ***عين عبارة vn  ثم un  بدلالة n.***
4. ***أدرس تغيرات المتتالية (un).***
5. ***أكتب عبارة un بدلالة n ثم استنتج*** $$

**التمرين الثاني: 5 نقاط**

*يمثل الجدول التالي عدد السيارات ( بالآلاف) لأحد وكالات استيراد السيارات بين سنتي2002 و 2009.*

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| *2009* | *2008* | *2007* | *2006* | *2005* | *2004* | *2003* | *2002* | السنة |
| 8 | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | رتبة السنة xi |
| 7,4 | 6,8 | 6 | 5,7 | 5,2 | 5,5 | 4,9 | 4,5 | عدد السيارات yi (بالآلاف) |

1. مثل سحابة النقط المرفقة بالسلسلة الإحصائية Mi (xi ; yi ) في معلم متعامد.

( على محور الفواصل 2 cm تمثل سنة واحدة ، على محور التراتيب 1 cm يمثل ألف سيارة )

1. عين إحداثيتي النقطة المتوسطة G لهذه السلسلة ثم علمها.
2. بين أن المعادلة المختصرة لمستقيم الانحدار بالمربعات الدنيا لهذه السلسلة تكتب على الشكل: y = 0,38 x +4
3. باستعمال التمثيل الخطي السابق عين عدد *السيارات ألتي* تستورد سنة 2020 .

التمرين الثالث: (04)

ليكن كثير الحدود : 

 - عين الأعداد الحقيقية a ، b ، c حتى يكون من أجل كل عدد حقيقي  :



 - حل في المعادلة : .

 - استنتج حلول المعادلتين : 

 

التمرين الرابع:  **( 07 نقاط)**

 الدالة العددية المعرفة على R كما يلي : 

 و التمثيل البياني للدالة  في المستوي المنسوب إلى المعلم المتعامد و المتجانس 

1. أ) تحقق أنه من أجل كل عدد حقيقي  :

  و

 ب) جد نهايات الدالة  عند  وعند 

 جـ) بين أن المستقيمين  الذين معادلتيهما على الترتيب :

  و مقاربان مائلان لـ  .

 د) ادرس وضعية المنحنى بالنسبة إلى كل من 

1. أ) بين أن الدالة  فردية .

ب) أدرس تغيرات الدالة  على المجال .

جـ) جد معادلة لمماس المنحني  عند النقطة التي فاصلتها 0.

د) أنشئ, المماس ثم المنحني 

**حل الموضوع الاول**

التمرين الأول

1. *إثبات أن (vn) متتالية هندسية يطلب تعيين أساسها و حدها الأول:*

*لدينا: من أجل كل عدد طبيعي n : vn = un n-6 يكافئ من أجل كل عدد طبيعي n : un = vn + 6*

*من أجل كل عدد طبيعي n : vn+1 = un+1 – 6 =* $ \frac{2}{3} u\_{n}+2-6= \frac{2}{3} \left( v\_{n}+ 6\right)- 4=\frac{2}{3} v\_{n}$

*وبالتالي: vn+1=*$ \frac{2}{3} v\_{n}$ *معناه (vn) متتالية هندسية أساسها q =*$ \frac{2}{3} $ *و حدها الأول v0  حيث: v0 = u0 - 6 =*$ - \frac{7}{2}$

1. *عبارة un بدلالة n*

 *vn =v0 qn =*$ - \frac{7}{2} \left( \frac{2}{3} \right)^{n}$ *؛* $ - \frac{7}{2} \left( \frac{2}{3} \right)^{n}+ 6$ *un = vn + 6 = .*

1. *تغيرات المتتالية (un ):*

*un+1 – un =* $\left(v\_{n+1}+6\right)-\left(v\_{n}+6\right)=\frac{2}{3}v\_{n}-v\_{n}=-\frac{1}{3}v\_{n}=\frac{7}{6}\left(\frac{2}{3}\right)^{n}$

*لدينا: من أجل كل عدد طبيعي n : un+1 – un > 0 معناه (un)* متزايدة تماما

 *استنتاج* $$

 $= \left[- \frac{7}{2} \left( \frac{2}{3} \right)^{n}+ 6\right]=6$ لأن $\left( \frac{2}{3} \right)^{n}=0 $

ومنه  *(un)* متقاربة و تقارب 6.

التمرين الثالث: (04)

 **لدينا : **

 **- تعيين العداد الحقيقية a ، b ، c : **

 **بالمطابقة نجد : **

 **ومنه : **

**- حل المعادلة : **

 ****

 **ومنه :  .**

 **- استنتاج حلول المعادلة : **

 **نضع :  فيصبح لدينا **

 **و من السؤال السابق فإن : **

 **إذن : \* لمـا  فإن : **

**\* لمـا  فإن : **

 **\* لمـا  فإن : **

 **ومنـه : **

 **- استنتاج حلول المعادلة : **

 ****

 **نضع :  فيصبح لدينا **

 **و من السؤال السابق فإن : **

 **إذن : \* لمـا  ( مرفوض )**

 **\* لمـا  فإن : **

 **\* لمـا  فإن : **

 **ومه :  .**

التمرين الرابع:  **(07نقاط)**

 

1. أ) التحقق من أن:  و

 من أجل كل عدد حقيقي :

 

 

1. النهايات:

 

 

جـ) المستقيمات المقاربة المائلة :

 ،

 و منه:  معادلة مستقيم مقارب مائل للمنحني عند 

 

و منه:  معادلة مستقيم مقارب مائل للمنحني عند 

نضع :  ، 

 د) دراسة وضعية المنحنى بالنسبة إلى 



 من أجل كل عدد حقيقي :

 ومنه المنحنى  يقع تحت .

دراسة وضعية المنحنى بالنسبة إلى 

 

 من أجل كل عدد حقيقي : 

ومنه المنحنى  يقع فوق  .

2- أ) بيان أن الدالة  فردية :

من أحل كل  لدينا  و 

 ومنه الدالة  فردية .

 وبالتالي المنحنى متناظر بالنسبة إلى مبدإ الإحداثيات.

ب) دارسة تغيرات الدالة  على المجال . الدالة قابلة للاشتقاق على المجال و

 

ومن أجل كل  : 

ومنه الدالة متزايدة تماما 

جدول التغيرات :

|  |  |
| --- | --- |
|  0 |  |
|  + |  |
|   0  |  |

جـ) إيجاد معادلة لمماس المنحني  عند النقطة التي فاصلتها 0.

 

ومنه  معادلة لمماس لمنحني  عند النقطة التي فاصلتها 0 (مبدأ الإحداثيات)

 د) أنشاء, المماس و المنحني 

 بما أنّ الدالة فردية فإن تمثيلها البياني متناظر بالنسبة لمبدإ الإحداثيات

 ****