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

☜**الموضوع الأول**

✓التمرين الأول: )03.5 نقاط)

**1)**جد جميع الثنائيات المرتبة من الأعداد الطبيعية حيث:

**2)ا**- ماهو باقي القسمة الإقليدية للعدد 111على 7 .

**ب**- عين حسب قيم العدد الطبيعي بواقي القسمة الإقليدية للعدد على7

**3)**عدد طبيعي يكتب في النظام العشري كمايلي :

**ا**- بيّن أنّ يكتب بدلالة العدد.

**ب**- ما هو باقي قسمة العددعلى 7.

✓التمرين الثاني:(04 نقاط)

الفضاء منسوب إلى المعلم المتعامد المتجانس  .

نعتبرالنقطة  والمستوى ذو المعادلة .

والمستقيم حيث : تمثيل وسيطي له.

1. **أ**- أحسبالمسافة بين النقطة والمستوىو استنتج أن لا تنتمي إلى .

**ب**- أثبت أن المستقيم يشمل النقطة  و يوازيالمستوى.

1. **أ**-جد تمثيلا وسيطيا للمستقيم ؛ الذي يشمل النقطة و يعامد المستوى.

**ب**- عين إحداثيات  نقطة تقاطع المستقيم  والمستوى .

**جـ**-عين تمثيلا وسيطي للمستقيم الذي يشمل النقطة  ويوازي.

ثم اثبت أنّمحتوى في المستوى.

1. تعطى النقطة .أحسب المسافة بين النقطة والمستقيم.

✓التمرين الثالث : (06نقاط)

في كل يلي المستوي منسوب الى المعلم المتعامد المتجانس

نعتبرالنقطلواحقها على الترتيب:حيث .

**1)ا**- بيّن أنّه يوجد تشابه مباشر وحيد حيث:و.

**ب**- اثبت أنّ العبارة المركبة للتّشابه هي:.

**ج**- استنتج النّسبة والزاوية واللاحقة للمركزللتشابه .

**د**- نعتبر النقطة لاحقتهاحيثو صورتها بواسطة .

تحقق من أنّ .واستنتج طبيعة المثلث .

**2)**من أجل كل عدد طبيعي . نعرف متتالية النقط كما يلي: و نضع

ا) مثل النقط وأنشئ هندسيا النقط .

ب) برهن أنّ المتتالية هندسية أساسها.عيّن حدها الأوّل 

**3)** المتتالية معرفة علىكما يلي:.

**ا)**عبر عن بدلالة  .

**ب)** هل المتتالية متقاربة؟

**4)** احسب بدلالة الطول حيث:ثمّ عيّن أصغر عدد طبيعي الذي يحقق: .

✓التمرين الرابع: ( 06.5 نقاط)

الدالتان العدديتان  و  معرفتان على المجال كمايلي:

 و 

 التمثيل البياني للدالة في المستوى المنسوب إلى المعلم المتعامد المتجانس 

1. **أ)** أثبت أن الدالة  متزايدة تماما على المجال.

**ب)** أحسب  ثم استنتج ،حسب قيم ، إشارة .

1. **أ)** أحسب . ثم فسّر هندسيا النتيجة .

**ب)** أثبت أن المستقيمذي المعادلة هو مقارب مائل للمنحنى .

**جـ)** أدرس وضعية المنحنى  بالنسبة للمستقيم .

1. أثبت أنه ،من أجل كل من،فإن :  ثم شكل جدول تغيرات الدالة
2. أنشئ كلا من و .
3. نضع ،من أجل كل عدد طبيعي  : 
   1. أحسب ،بدلالة ، ثم استنتج طبيعة المتتالية .
   2. لتكن  مساحة حيز المستوى؛المحدد بالمنحنى وبالمستقيم وبالمستقيمين الذين معادلتان لهما:. تحقق من أن :
4. نعتبرالدالة،المعرفة على المجال، بالعلاقة : 
   1. أثبت أنه ،من أجل كل من، فإن :  .ثم استنتج أن 
   2. عينبحيث يكون .

☜**الموضوع الثاني**

✓التمرين الأول: )03.5 نقاط)

1. حل ،في مجموعة الأعداد المركبة ، المعادلة :.
2. المستوى المركب منسوب إلى المعلم المتعامد المتجانس 

لتكن النقط َ ، و التي لواحقها على الترتيب، ،  و  حيث: ، و

**أ**– اكتب شكلا أسيا لكل من  و .

**ب**- أكتب على الشكل الجبري العدد  .

**ج**-عين قيم العدد الطبيعي  بحيث يكون عددا حقيقيا سالبا .

1. **أ**- اكتب على الشكل الأسي العدد  .

**ب**- استنتج أن  هي صورة B بتحويل نقطي ،يطلب تعيينه بدقة ثمّ عيّن عناصره المميزة .

1. حدد مع التعليل طبيعة الرباعي.

✓التمرين الثاني:( 03.5 نقطة)

1)**حلل العدد إلى جداء عوامله الأوّلية ثمّ عيّن مجموعة قواسمه الطبيعية.**

2)**وعددان طبيعيان أوّليان فيما بينهما. اثبتأنّ و أوّليان فيما بينهما.**

3)**وعددان طبيعيان غير معدومين بحيث: حيث **

**عيّن القيم الممكنة لكلّ من العددين و.**

✓التمرين الثالث: (06نقاط)

الفضاء منسوب إلى المعلم المتعامد المتجانس 

نعتبر النقطتينو مجموعة النقط من الفضاء التي تحقق:



1. بيّن أنّ النقطة تنتمي إلى المجموعة وأنّ هي المستوي ذو المعادلة:.
2. جد معادلة لسطح الكرة  ذات المركز وتشمل النقطة .
3. ليكن المستوي المعرف بالمعادلة:.
4. بيّن أنّ يقطع وفق دائرة يطلب تعيين مركزها ونصف قطرها .
5. لتكن النقطة تحقق من أنّ هو أحد أقطار الدائرة .
6. جد معادلة ديكارتيه للمستوي المماس لسطح الكرة في النقطة .
7. عيّن المجموعة للنقط من الفضاء حيث:.

**✓التمرين الرابع : (07 نقاط )**

المستوى منسوب إلى المعلم المتعامد المتجانس

1.  الدالة العددية المعرفة على كما يلي :

**1)** ادرس تغيرات.

**2)**عين ،تبعا لقيم ، إشارة واستنتج أنه، من أجل كل من، فإن : 

**3)** تحقق أنه ،من أجل كل عدد حقيقي ، فإن  (هي الدالة المشتقة للدالة)

استنتج وفسره هندسيا.

1.  الدالة العددية المعرفة على كما يلي: و تمثيلها البياني.

**1)** احسب ، وفسر هندسيا النتيجتين.

**2)** بين أنه ،من أجل كل عدد حقيقي ، فإن  واستنتج جدول تغيرات 

**3)**بين أن  هي معادلة المماس  للمنحني في المبدأ.

**4)** بين أنه من أجل كل عدد حقيقي فإنواستنتج وضعية بالنسبة للمستقيم

**5)** ارسم المماس  و المنحنى 

1.  المتتالية العددية المعرفة على كمايلي :  ومن أجل كل عدد طبيعيفإن :

**1)** برهن بالتراجع أنه، من أجل كل عدد طبيعي ،فإن: 

**2)** برهن أن المتتالية  متناقصة تماما واستنتج أنها متقاربة واحسب نهايتها.

**🏵بالتوفيق والنجاح في شهادة البكالوريا 2015🏵**