**الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية**

 **وزارة التربية الوطنية ثانويات :العطاف +العبادية + زدين+الروينة**

**امتحان البكالوريا التجريبية دورة :ماي2016 الشعبة : تقني رياضي - رياضيات**

|  |
| --- |
|  **اختبار في مادة : الرياضيات المدة : 04 ساعات و30 د** |

 **على المترشح أن يختار أحد الموضوعين التاليين**

 **الموضوع الأول**

**التمرين الأوّل:** (**04 نقاط**)

نعتبر المعادلة ذات المجهولين الصحيحين  وحيث : 

 1) أ) أثبت أنه إذا كانت الثنائية من  حلا للمعادلة فإن : 

 ب) استنتج حلول المعادلة  .

 2) ليكن عددا طبيعيا غير معدوم . نضع :  و

 أ)عين القيم الممكنة للقاسم المشترك الأكبر للعددين و

 ب)عين قيم بحيث يكون 

 ج)استنتج قيم بحيث يكون العددان  وأوليين فيما بينهما .

 3 ) أ) أدرس حسب قيم العدد الطبيعي غير المعدوم  بواقي القسمة الإقليدية للعددعلى

 ب) استنتج رقم أحاد العدد 

 ج) عين كل الثنائيات من التي هي حلول للمعادلة وتحقق : 

**التمرين الثاني: (04.5 نقاط)**

 نعتبر المكعب  طول ضلعه 1 ,  منتصف القطعة  و  نظيرة النقطة  بالنسبة للنقطة 

 ينسب الفضاء إلى المعلم المتعامد والمتجانس 

1. أ) عين إحداثيات النقطتين  و 

ب) تحقق أن الشعاع  ناظمي على المستوي 

جـ) استنتج المعادلة الديكارتية للمستوي 

د) أحسب المسافة بين  و المستوي 

1. نضع المستقيم المار من  و العمودي على المستوي 

أ) أعط تمثيلا وسيطيا للمستقيم 

ب) بين أن المستقيم يشمل النقطة مركز الوجه 

جـ) بين أن المستقيم  و المستوي  يتقاطعان في النقطة  إحداثياتها 

د) هل النقطة هي نقطة تقاطع إرتفاعات المثلث  ؟علّل إجابتك.

1. عين معادلة سطح الكرة  الموجودة داخل المكعب  والتي تمس أوجهه الستة .

**التمرين الثالث: (04.5 نقاط)**

المستوي المركب منسوب إلى معلم متعامد ومتجانس  .

  نعتبر النقط  ذات اللواحق : 

 أ) عين قيسا بالراديان للزاوية  .

 ب) استنتج أن النقطة  ذات اللاحقة  هي مركز الدائرة المحيطة بالمثلث  .

 نعتبر التحويل النقطي الذي يرفق بكل نقطة  لاحقتها  النقطة  لاحقتها  حيث : 

* عين طبيعة التحويل  ، مبينا عناصره المميزة .

3)  عدد طبيعي و  نقطة من المستوي تختلف عن  لاحقتها ,نضع  ومن أجل كل عدد طبيعي  : 

 أ) بين أن النقط  و لواحقها على الترتيب هي :  و 

 (يمكن ملاحظة أن  و و).

 ب) قارن بين الأطوال  و  و .

 ج) بين أنه من أجل كل عدد طبيعي  :  ثم عين لاحقة النقطة 

 د) أحسب من أجل كل عدد طبيعي  طول القطعة المستقيمة 

**التمرين الرابع :(07نقاط)**

 نعتبر الدالة  المعرفة على  بـ: 

 وليكن  تمثيلها البياني في معلم متعامد  ، 

   هي الدالة المعرفة على المجال  بـ: 

1. احسب  ثم استنتج إشارة  في الحالتين  و  .
2. احسب نهايتي الدالة  عند  ، ثم استنتج المستقيمين المقاربين للمنحني .
3. احسب  واستنتج أن إشارتها من نفس إشارة الدالة 
4. استنتج اتجاه تغيرات الدالة  وشكل جدول تغيراتها .
5. أرسم  والمستقيمين المقاربين

  1. باستعمال تكامل التجزئة ، عين دالة أصلية للدالة 

1. احسب مساحة الحيز المحدد بالمنحني  والمستقيمات التي معادلاتها : 

 بحيث 

1. احسب نهاية  لما يؤول  إلى الصفر ، أعط تفسيرا بيانيا لهذه النهاية

  متتالية معرفة بحدها الأول  حيث :  ، ومن أجل كل عدد طبيعي  لدينا : 

1. برهن أنه من أجل كل عدد حقيقي  من المجال  لدينا : 
2. برهن بالتراجع أن من أجل كل عدد طبيعي  لدينا :
3. بملاحظة أن من أجل كل عدد طبيعي  لدينا :  ، عين اتجاه تغير المتتالية  .
4. برهن أن المتتالية  متقاربة ، نسمي العدد  نهايتها
5. احسب بدقة قيمة  .

**الموضوع الثاني**

**التمرين الأوّل : (04نقاط)**

المستوي المنسوب إلى معلم متعامد ومتجانس  ( الوحدة )

- نذكر من أجل كل عددين مركبين  و لدينا :

1. حل في مجموعة الأعداد المركبة  المعادلة ذات المجهول : 
2. نعتبر  ،  وثلاث نقط من المستوي لواحقها على الترتيب  ، و حيث:

  ،  ، 

نسمي  دوران مركزه وزاويته  و دوران مركزه وزاويته 

 نضع  و  نرمز بالعددين  و  إلى لاحقتي النقطتين و على الترتيب .

1. مثل النقط  ،  و في المعلم  .
2. أثبث أن ،وأن العددان  و  مترافقان.
3. نسمي النقط،، منتصفات القطع ،  ،و ونرمز بالأعداد، ، و الى لواحقها
4. أثبت أن اللاحقة  للنقطة تساوي  ثم استنتج أن أن النقط ،  و على استقامة واحدة.
5. أتبث أن  ثم استنتج طبيعة المثلث  .

جـ) أثبت أن الرباعي  مربع .

 **التمرين الثاني : (04.5نقاط)**

1) أ) عين الثنائيات  من الأعداد الصحيحة حلول المعادلة  : 

 ب) ليكن عدد صحيح بحيث يوجد عددان صحيحان  يحققان :  و 

 - بين أن الثنائية  حل للمعادلة  و استنتج أن 

 جـ) عين أصغر عدد صحيح  أكبر من 200

2) ليكن  عدد طبيعي

 أ) بين أنه من أجل كل عدد طبيعي  لدينا 

 ب) ما هو باقي القسمة الإقليدية للعدد  على 7 .

 3) ليكن  و  عددان طبيعيان كلاهما أصغر من 9 مع 

نعتبر العدد حيث : 

نذكر أن العدد  يكتب في النظام العشري : 

 4) نريد تعيين الأعداد الطبيعية  التي تقبل القسمة على 7

* تحقق أن  ثم استنتج كل الأعداد المطلوبة .

**التمرين الثالث: (04.5 نقاط)**

 في الفضاء المنسوب إلى معلم متعامد ومتجانس  نعتبر النقط : , , و

  والمجموعة  لنقط الفضاء  التي تحقق المعادلة : 

 أ) بين أن النقط  و  تقع على استقامة واحدة .

 ب) أكتب تمثيلا وسيطيا للمستقيم  المار بالنقط  و  .

 جـ) أكتب معادلة ديكارتية للمستوي  المار بالنقطة  والعمودي على .

 د) أحسب إحداثيات المسقط العمودي  للنقطة  على المستقيم .

 ) لتكن  نقطة كيفية من مجموعة النقط  ، ولتكن النقطة  نظيرة  بالنسبة للمستقيم 

 أ) بين أنّ إحداثيات النقطة  تحقق  ثم استنتج أنّ النقطة  تنتمي أيضا إلى مجموعة النقط 

 ب) برهن أنه مهما تكن النقطة  من المجموعة  فإن الشعاعين  و متعامدين .

 جـ) بين أن كل نقطة من المستقيم  تنتمي إلى المجموعة  .

 د) برهن أن مجموعة النقط المشتركة بين المجموعة  والمستوي هي دائرة مركزها  يطلب تحديد نصف قطرها .

**التمرين الرابع : (07نقاط)**

 لتكن الدالة العددية  المعرفة على  بالعبارة : 

وليكن  تمثيلها البياني في المستوي المنسوب إلى معلم متعامد ومتجانس  مع 

1)أ) تحقق من أن  لكل  من 

ب) استنتج أن الدالة  فردية ثم أحسب النهايتين :  و

2) أ)بين انه من اجل كل عدد حقيقي فان : 

ب) استنتج اتجاه تغير الدالة  ثم شكل جدول تغيراتها

جـ) استنتج انه من اجل كل عدد حقيقي من المجال  فان : 

3)أ) أحسب  ثم فسر النتيجة هندسيا .

 ب ) استنتج ان المنحنى  يقبل مستقيما مقاربا مائلا آخر  عند  يطلب تعيين معادلته

4) أرسم المستقيم  ذو المعادلة  و المستقيم  ثم أنشئ المنحنى 

5) ليكن  عددا حقيقيا موجبا تماما

 أ) بين انه من اجل كل عدد حقيقي  يكون : 

 ب) أحسب بالـ  مساحة الحيز المستوي  المحصور بين المنحنى والمستقيم  والمستقيمين ذو المعادلتين :

  و  ، ثم أحسب  لما  يؤول إلى 

 نعتبر المتتالية العددية  المعرفة بحدها الأوّل  ومن اجل كل عدد طبيعي  :  .

1. أثبت بالتراجع أنّه من أجل كل عدد طبيعي  فإنّ : 
2. أ) تحقق ، باستعمال نتيجة السؤال 3.جـ) ، من أنّ :  لكل  من .

 ب) استنتج أنّ المتتالية  متناقصة . ماذا يمكن القول عن تقاربها ؟

3) بين انه من كل عدد طبيعي  فإنّ :  ، ثم أحسب 