|  |
| --- |
| **الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية** |
| **مديرية التربية لولاية البيض ثـانوية حميتو الحاج علي الشلالة** |
| **امتحان : بكالوريا التجريبي** |
| **الشعبة : علوم تجريبية دورة مــــــــــــــــاي 2021** |
| **اختبار في مادة الرياضيات المدة : ثلاث ساعات و نصف** |

**على الطالب ان يختار أحد الموضوعين التاليين**

**الموضوع الاول(20 نقطة) :**

**التمرين الأول(04 نقاط) :**

1. a و b عددان مركبان حيث : . عين العددين a و b .
2. نعتبر النقطتين A و B لاحقتاهما على الترتيب ، .  
   أ- أكتب و على الشكل الأسي .  
   ب- استنتج الشكل الأسي للعد المركب ثم استنتج نوع المثلث OAB .  
   ج- عين لاحقة النقطة I مركز ثقل المثلث OAB ثم أكتب معادلة الدائرة المحيطة به .  
   د- بين أن :
3. لتكن النقطة D نظيره النقطة O بالنسبة إلى النقطة I . ماهي طبيعة الرباعي ADBI ؟ أحسب مساحته .
4. نعتبر مجموعة النقط المعرفة بــ : : .  
   أ- بين أن : حيث :   
   ب- عين طبيعة المجموعة .

**التمرين الثاني (04نقاط):**

جمعية خيرية تتكون من 12 شخص (7 رجال و 5 نساء) من بينهم رجل واحد اسمه محمد. نريد تشكيل لجنة للتسيير بها 3 أعضاء.

1. ماهو عدد اللجان التي يمكن تشكليها حيث تضم رئيسا ونائبا له وكاتبا .
2. **في حالة أن الأعضاء لهم نفس المهام .**  
   1. عين عدد اللجان التي يمكن تشكيلها .

2. أحسب احتمال الحوادث التالية : A:" اللجنة تضم محمد" B:"اللجنة تتكون من رجلين و امرأة"   
 C:" اللجنة بها رجل على الأقل" D : " اللجنة مكونة من امرأة على الأكثر "

3. نعتبر اللجنة مشكلة من الرجال فقط وليكن X المتغير العشوائي الذي يرفق بكل لجنة مختارة عدد الرجال الذين يحمل إسم محمد   
 - عين قيم المتغير العشوائي X ثم عرف قانون احتماله .

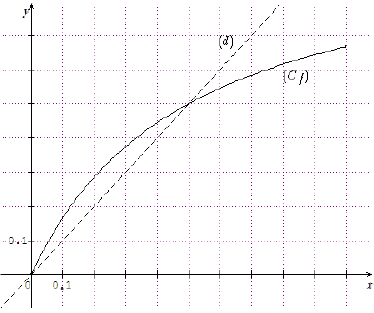
**الصفحة 1/4**

**التمرين الثالث (05 نقاط):**

1. في الشكل المقابل مثلنا المنصف الأول (d) و المنحنى الممثل للدالة f المعرفة على المجال كمايلي :

* بين أن الدالة f متزايدة .

1. نعتبر المتتالية المعرفة كمايلي : ومن أجل كل عدد طبيعي n :
2. أ- أنقل الشكل ثم مثل على حامل محور الفواصل الحدود ، ، و دون حسابها مبرزا خطوط الرسم .  
   ب- ضع تخمينا حول اتجاه تغير و تقاربها .



1. برهن أنه من أجل كل عدد طبيعي n : .
2. أدرس اتجاه تغير و استنتج أنها متقاربة .
3. نعتبر المتتالية المعرفة على كمايلي : .
4. بين أن ثم استنتج أن متتالية هندسية يطلب تعيين أساسها وحدها الأول .
5. أكتب عبارة بدلالة n ثم بين أن و احسب نهاية .
6. أحسب بدلالة n المجموع :

**التمرين الرابع(07 نقاط) :**

1. لتكن الدالة g المعرفة على بالعبارة : .
2. أدرس تغيرات الدالة g ثم شكل جدول تغيراتها .
3. أ- بين أن المعادلة تقبل حلين و حيث : ، .  
   ب- استنتج اشارة g(x) حسب كل قيم x من .
4. نعتبر الدالة العددية المعرفة على كمايلي : و تمثيلها البياني في مستو منسوب إلى معلم متعامد و متجانس .
5. أ- أحسب ، ثم فسر النتيجتين هندسيا .  
   ب- أحسب ،
6. أ- بين أنه من اجل كل عدد فإن : .  
   ب- أدرس اتجاه تغير الدالة f ثم شكل جدول تغيراتها .
7. أ- بين ان المستقيم مقارب مائل للمنحنى .  
   ب- أدرس الوضع النسبي للمنحنى و .
8. أنشئ و ( نأخذ ، ).
9. ناقش بيانيا وحسب قيم الوسيط الحقيقي m عدد و إشارة حلول المعادلة

**الصفحة 2/4**

**الموضوع الثاني (20 نقطة)**

**التمرين الأول (04 نقاط)**

1. كثير حدود للمتغير الغير معدوم z حيث : .
2. أ- أحسب .  
   ب- أوجد العددين المركبين a و b حيث : .  
   ج- حل المعادلة
3. المستوي المنسوب إلى معلم متعامد و متجانس A ، B ، C لواحقها على التراتيب ، ،
4. أ- أكتب كلا من ، ، على الشكل الأسي .  
   ب- بين أن : .
5. أ- اكتب العدد على الشكل الجبري .  
   ب- أعط تفسيرا هندسيا لطويلة و عمدة العدد المركب ثم استنتج طبيعة المثلث ABC .
6. ليكن الدوران R الذي مركزه O و زاويته .  
   أ- عين العبارة المركبة للدوران R و استنتج صورة A بالدوران R .  
   ب- عين لاحقة النقطة D صورة النقطة B بالدوران R ثم اكتب على الشكل الجبري.

**التمرين الثاني(04 نقاط) :**

تتكون باقة ورد من أربع وردات حمراء و ثلاث وردات بيضاء ووردتين لونهما أصفر.

1. نختار عشوائيا وفي ان واحد 3 وردات من هذه الباقة وليكن X المتغير العشوائي الذي يساوي عدد الوردات الصفراء المختارة .
2. أعط قانون احتمال المتغير العشوائي X .
3. أحسب E(X) الأمل الرياضياتي للمتغير العشوائي X .
4. نختار عشوائيا من هذه الباقة 3 وردات على التوالي وبدون إرجاع . نعتبر الحدثين التاليين:  
   A :" اختيار ثلاث وردات من نفس اللون" B:" اختيار وردتين على الأقل لونهما أحمر"
5. أحسب ، ، ثم استنتج

**التمرين الثالث(05 نقاط) :**

لتكن المتتالية العددية المعرفة بحدها الأول ومن اجل كل عدد طبيعي n : .

1. أحسب ، و .
2. نعتبر المتتالية المعرفة على بالعلاقة : .  
   أ- عين طبيعة المتتالية و استنتج أساسها . **الصفحة ¾**
3. لتكن المتتالية المعرفة على بـــ :   
   أ- برهن أن متتالية هندسية أساسها ثم عين حدها الأول .  
   ب- عبر عن بدلالة n و استنتج أنه من أجل كل عدد طبيعي n :   
   ج- أحسب نهاية . ماذا تستنتج ؟
4. نضع من أجل كل عدد طبيعي n : .  
   - بين أن :

**التمرين الرابع (07 نقاط):**

1. لتكن الدالة g المعرفة على كمايلي : حيث a و b عددان حقيقيان . و تمثيلها البياني في المستو المنسوب إلى معلم متعامد و متجانس .  
   - عين a و b حيث يشمل النقطة و يقبل عند النقطة A مماسا موازيا لمحور الفواصل .
2. نعتبر الدالة f المعرفة على كمايلي : ، تمثيلها البياني في المستو المنسوب الى معلم متعامد و متجانس .
   1. بين انه من أجل كل عدد حقيقي x :
   2. أحسب نهايتي الدالة f عند ، .
   3. أدرس اتجاه تغير الدالة f ثم شكل جدول تغيراتها.
   4. بين أن المنحنى يقبل مستقيمين مقاربين مائلين و يطلب تعيين معادلة لكل منهما .
   5. أثبت ان المنحنى يقبل نقطة انعطاف يطلب تعيين إحداثياتها .
   6. بين أن المنحنى يقطع محور الفواصل في نقطة وحيدة حيث :
   7. أرسم و و
   8. نعتبر الدالة h المعرفة على كمايلي :   
      - عين اتجاه تغير الدالة h ثم شكل جدول تغيراتها .

**بالتوفيق مع تحيات أستاذة المادة**

**الصفحة 4/4**