الـــجمهوريـــــة الجزائـــرية الديمقراطية الـشعبيـــة

مديريـة التربية لولاية **ايليزي** — **ثانوية مبارك الميلي + هواري بومدين**

المادة : رياضيات — **دورة ماي:2015**

المستوى : 3 ت ا ق — **البكالوريا التجريبية** — **المدة :3 ساعات و نصف**

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

الموضوع الأول

التمرين الأول (5 نقاط)

قام مشرف على مكتبة بدراسة لعدد المنخرطين في هذه المكتبة فمكنته هذه الدراسة من استنتاج ما يلي : في كل سنة 25% من المنخرطين يلغون انخراطا تهم و هناك 300 منخرطا جديدا. نعلم ان عدد المنخرطين في المكتبة عام 2000 كان 800 و من اجل كل عدد طبيعي n , نرمز بالرمز U_n الى عدد المنخرطين في عام n+2000 .

1) ا) اوجد U_1 و U_2 .

2) اثبت انه من مهما يكن العدد الطبيعي n فان:

2) من اجل كل عدد طبيعي n , نضع:

1) بين ان المتتالية هندسية ؟

2) اكتب بدلالة n ثم استنتج U_n بدلالة n

3) هل المتتالية متقاربة ؟علل اجابتك ؟

3) ا) احسب بدلالة n المجموع S_n حيث : .

ب) احسب بدلالة n المجموع S حيث :

4) كم يصبح عدد المنخرطين في المكتبة عام 2016.

التمرين الثاني (4 ,5 نقاط)

يمثل الجدول التالي عدد الاجهزة الكهرو منزلية *(بالآلاف)* المنتجة من طرف احدى الشركات الجزائرية بين سنتي *2008* و *2015*.

السنة	*2008*	*2009*	*2010*	*2011*	*2012*	*2013*	*2014*	*2015*
رتبة السنة x_i	1	2	3	4	5	6	7	8
عدد الاجهزة y_i (بالآلاف)	4,5	4,9	5,5	5,2	5,7	6	6,8	7,4

1. **مثل سحابة النقط المرفقة بالسلسلة الإحصائية M_i $(x_i ; y_i)$ في معلم متعامد.**
   (على محور الفواصل 2 cm تمثل سنة واحدة ، على محور التراتيب 1 cm يمثل ألف جهاز)
2. **عين إحداثيتي النقطة المتوسطة G لهذه السلسلة ثم علمها.**
3. **بين أن المعادلة المختصرة لمستقيم الانحدار بالمربعات الدنيا لهذه السلسلة تكتب على الشكل: $y = 0,38 x + 4$**
4. **ا) باستعمال التمثيل الخطي السابق عين عدد الاجهزة ألتي تنتجها هذه الشركة سنة 2520 .**
   ب) في اية سنة يبلغ عدد الاجهزة المنتجة من طرف هذه الشركة 5, 9 الف جهاز

التمرين الثالث (04 نقاط)

عين الاقتراح الصحيح الوحيد من بين الاقتراحات الثلاثة , في كل حالة من الحالات الآتية مع التعليل:

1) كيس يحتوي على 10 كريات متماثلة لا نفرق بينها عند اللمس منها 7 كريات بيضاء و 3 كريات سوداء. نسحب من الكيس 3 كريات على التوالي و بإرجاع.

ا) احتمال عدم الحصول على كرية بيضاء هو

ب)احتمال الحصول على كريتين بيضاويتين وكرية سوداء هو

2) نسحب من نفس الكيس كرية واحدة , اذا كانت بيضاء نرمي زهر نرد مكعب تحمل اوجهه الارقام 1, 2, 3, 4, 5, 6. اما اذا كانت الكرية سوداء فنرمي زهر نرد رباعي وجوه تحمل اوجهه الارقام 1, 2, 3, 4 . نفرض ان زهري النرد متوازيين, اللاعب يربح اذا تحصل على الرقم 1. علما ان اللاعب ربح , احتمال انه سحب كرية بيضاء هو

3) لتكن A و B حادثتين حيث $P(B)=0,1$, $P(A)=0,4$ و $P_B(A)=0,3$

ا) الحادثتين A و B غير مستقلتين, ب) الحادثتين A و B غير متلائمتين , ج) $P(A\cap B)=0,04$

التمرين الرابع (,56 نقاط)

ا) لتكن f دالة معرفة على بـالشكل :

و (C_f) تمثيلها البياني في المستوي المنسوب الى المعلم المتعامد و المتجانس .

1) عين العددين الحقيقين و حتى تكون دالة اصلية للدالة f

2) نضع:

ا) احسب نهاية الدالة f عند (تعطى)

ب) ادرس تغيرات الدالة f

ج) احسب ثم استنتج اشارة .

II) لتكن الدالة المعرفة على بـالشكل :

و تمثيلها البياني في المستوي المنسوب الى المعلم المتعامد و المتجانس .

1. احسب , و
2. ا) بين انه من اجل كل من ان :

ب) استنتج اتجاه تغير الدالة ثم شكل جدول تغيرات

3. ا) اثبت ان المنحنى يقبل مستقيم مقارب مائل معادلته

ب)ادرس الوضعية النسبية للمنحنى بالنسبة الى المستقيم المقارب المائل .

ج) اكتب معادلة المماس للمنحني عند النقطة التي فاصلتها ثم بين ان يوازي .

4. ارسم المنحنى .

الموضوع الثاني

التمرين الأول (4 نقاط)

يمثل الجدول التالي إنتاج البترول في الجزائر (الوحدة ألف برميل) بين سنتي 2009 و 2015

السنة	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
الرتبة x_i	1	2	3	4	5	6	7
الإنتاج y_i	752	762	800	811	830	858	893

1) أ) مثل سحابة النقط $(x_i ; y_i)$ في معلم متعامد مبدؤه

($1cm$ يمثل رتبة واحدة على محور الفواصل و $1cm$ يمثل 20 ألف على محور التراتيب)

ب) عين إحداثيتي G النقطة المتوسطة للسحابة و مثلها في المعلم السابق.

2) أ) أوجد معادلة مستقيم الإنحدار $y = ax + b$ تعطى a و b مدورة إلى الوحدة ، ثم أنشئ هذا المستقيم.

ب)باستعمال هذا التعديل كم يكون الإنتاج سنة 2020 و متى يبلغ الإنتاج 976 ألف برميل؟

التمرين الثاني (5 نقاط)

مؤسسة لبيع الاجهزة الالكترومنزلية قدمت عرض تخفيض على نوع من التلفاز ونوع من قارئ الاقراص DVD. دراسة احصائية بينت ان 60% من الزبائن اشتروا التلفاز من بينهم 70 % اشتروا قارئ الاقراص DVD. ومن بين الزبائن الذين لم يشتروا التلفاز 10% فقط اشتروا قارئ الاقراص DVD.

I) زبون يتقدم الى المؤسسة, نسمي T الحادثة :الزبون يشتري تلفاز بعرض التخفيض و L الحادثة الزبون يشتري قارئ الاقراص DVD بعرض التخفيض.

1) ترجم هذه المعطيات بشجرة متوازنة

2) ا) ما هو احتمال ان يشتري الزبون الجهازين معا

2) بين ان احتمال ان يشتري الزبون قارئ الاقراص DVD هو 0,46

3) للعلم ان الزبون اشترى قارئ الاقراص DVD, ما هو احتمال ان يشتري ايضا التلفاز(النتيجة مدورة الى)

II) قبل التخفيض كان سعر التلفاز 500DA وسعر قارئ الاقراص DVD هو 200DA . خلال العرض المؤسسة قدمت تخفيض بقيمة 15% من اجل شراء جهاز واحد و 25% من اجل شراء الجهازين معا

1) علل لماذا سعر الجهازين معا بعد التخفيض هو 525DA

2) ليكن X المتغير العشوائي المرتبط بالقدرة الشرائية للزبون مع الأخذ بعين الاعتبار هذا العرض

ا) عرف قانون الاحتمال X واكمل الجدول التالي :

x_i				525
p_i				42, 0

ب) احسب الامل الرياضي , التباين و الانحراف المعياري ل X.

التمرين الثالث (04 نقاط)

لتكن (U_n) متتالية هندسية حدودها موجبة تماما حيث :

و

1) ا) عين الاساس و الحد الاول للمتتالية (U_n)

ب) عين عبارة الحد العام U_n بدلالة

ج) عين قيم حتى يكون> 2008 U_n

2) ا) احسب بدلالة المجموع :

ب) احسب بدلالة المجموع : .

التمرين الرابع (7 نقاط)

ا) لتكن دالة معرفة على بـالشكل :

و تمثيلها البياني في المستوي المنسوب الى المعلم المتعامد و المتجانس .

1. ا) ادرس تغيرات الدالة

ب) بين ان المعادلة تقبل حل وحيد على المجال

ج) ادرس اشارة حسب قيم

2. لتكن f دالة معرفة على بـالشكل :

و (C_f) تمثيلها البياني في المستوي المنسوب الى المعلم المتعامد و المتجانس طول الوحدة .

ا) احسب النهايات عند اطراف مجموعة تعريف الدالة f

ب) احسب ثم بين انه من اجل كل عدد حقيقي من فان:

ج) شكل جدول تغيرات الدالة f

3. بين ان المستقيم ذو المعادلة هو مستقيم مقارب للمنحنى (C_f) , ثم ادرس وضعية (C_f) بالنسبة الى

4. عين معادلة المماس للمنحنى (C_f) عند النقطة التي فاصلتها معدومة

5. انشئ (C_f) , و

II) ينتج مصنع في اليوم وحدة من منتوج معين (بالمئات) و . الكلفة الاجمالية لصنع كمية من هذا المنتوج و المقدرة بألاف الدينارات هي :

1) ا) الكلفة الهامشية لإنتاج وحدة اضافية معرفة بالشكل: . احسب الكلفة الهامشية لصنع 5 وحدات انتاجية
ب) ما هي الكمية المنتجة التي من اجلها تكون الكلفة الهامشية 8000DA

2) ا) ادرس تغيرات الدالة الكلفة الاجمالية على المجال
ب) استنتج الكمية المنتجة التي من اجلها تكون الكلفة الاجمالية صغرى

انتهـــى

بالـتوفيــق و النــجـاح