الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية　　　　مديرية التربية لولاية سوق أهراس

ثانويات : سردوك الشريف-المشروحة - حريرش محمد بن عيسى-جنان التفاح- رافع عبد المجيد -

المستوي : نهائي علوم تجريبية　　　　بتاريخ :02 مارس2020

إختبار الثلاثي الثاني في مادة الرياضيات　　　　المدة: 02 ساعة

التمرين الأول : (04 نقاط)

لدينا صندوقان U_1 و U_2 الصندوق U_1 يحتوي على 5 كرات حمراء و4 كرات خضراء

الصندوق U_2 يحتوي على كراتين حمراوين و3 كرات خضراء

نعتبر التجربة التالية : نسحب عشوائيا كرة من الصندوق U_1، إذا كانت حمراء نضعها في الصندوق U_2 ثم نسحب عشوائيا كرتين في أن واحد من الصندوق U_2، وإذا كانت خضراء نضعها جانبا ثم نسحب عشوائيا كرتين في أن واحد من الصندوق U_2

1- أحسب الاحتمالات الحوادث التالية :

الحادثة A: الكرية المسحوبة من U_1 حمراء

الحادثة B: سحب كرة حمراء على الأقل من U_2

الحادثة C: الحصول على كرتين من نفس اللون من U_2

2- نأخذ الكريات الموجودة في الصندوقين U_1 وU_2 نضعها في صندوق U_3 و نسحب منه عشوائيا في أن واحد ثلاثة كريات وليكن المتغير العشوائي الذي يرفق بكل سحبة عدد الكريات الحمراء المتبقية في الصندوق

1. بين أن X المتغير العشوائي يأخذ القيم: $X=\{4,5,6,7\}$
2. عرف قانون الاحتمال
3. احسب الأمل الرياضي $E(X)$

التمرين الثاني : (04 نقاط)

(u_n) متتالية عددية معرفة على $\mathbb{N}$ كما يلي : $u_0=4$ و $u_{n+1}=\sqrt{\frac{1}{2}u_n^2+5}$

1) برهن بالتراجع انه من أجل كل عدد طبيعي n : $u_n > \sqrt{10}$

2) بين أن (u_n) متناقصة تماما ثم استنتج أنها متقاربة

3) لتكن (v_n) متتالية عددية معرفة على $\mathbb{N}$ كما يلي : $v_n=\beta-u_n^2$

أ- عين β حتى تكون (v_n) متتالية هندسية أساسها $\frac{1}{2}$

ب- أحسب بدلالة n المجموع S_n : $S_n=v_n+v_{n+1}+.......+v_{n+2020}$

4) نضع الآن $\beta=10$:

أ- أكتب u_n بدلالة n ثم احسب $\lim\limits_{x\to+\infty} u_n$

ب- أحسب المجموع : $S_n=u_0^2+u_1^2+......+u_n^2$

<u>التمرين الثالث : (05 نقاط)</u>

أ) حل في المجموعة $\mathbb{C}$ ؛ المعادلة ذات المجهول المركب Z حيث $Z^2+2Z+4=0$

1) $(O;\vec{u};\vec{v})$ معلم متعامد و متجانس للمستوى المركب .

A ، B و C هي النقط من المستوى المركب و التي لواحقها ؛ على الترتيب ؛ Z_A ، Z_B و Z_C

حيث : $Z_A=-2$ ، $Z_B=-1+i\sqrt{3}$ و $Z_C=-1-i\sqrt{3}$.

أ) عين الشكل الأسي لكل من Z_A ، Z_B . استنتج الشكل الأسي للعدد المركب Z_C

ب) استنتج مركز و نصف قطر الدائرة المحيطة بالمثلث ABC .

ج) عين قيم العدد الطبيعي بحيث يكون $\left(\frac{Z_A}{2}\right)^{2020n}\times\left(\frac{Z_B}{2}\right)^{1441n}$ حقيقيا موجب

1) النقطة G هي مرجح الجملة : $\{(A;1),(B;2),(C;-2)\}$.

أ) عين لاحقة النقطة G .

ب) عين (E_1) مجموعة النقط M من المستوى المركب حيث : $\left\|\overrightarrow{MA}+2\overrightarrow{MB}-2\overrightarrow{MC}\right\|=\left\|\overrightarrow{MA}\right\|$.

ج) عين (E_2) مجموعة النقط M من المستوي حيث : $Z-Z_C=2\beta e^{i\frac{\pi}{3}}$ حيث $\beta\in\mathbb{R}$

<u>التمرين الرابع : (07 نقاط)</u>

<u>الجزء الأول :</u> لتكن الدالة h على $]0;+\infty[$ كمايلي: $h(x)=\ln(x)-\frac{e}{x}$ ،

1- ادرس اتجاه تغير الدالة h

2- شكل جدول تغيرات الدالة h

3-احسب $h(e)$ واستنتج إشارة $h(x)$ حسب قيم x.

4- بيّن أنّ المعادلة $h(x)=-1$ تقبل حلا وحيدا α حيث $1{,}7<\alpha<1{,}8$.

<u>الجزء الثاني :</u> لتكن الدالة f المعرفة على $]0;+\infty[$ كما يلي: $f(x)=(x-e)(\ln(x)-1)$ ،

(C_f) التمثيل البياني للدالة f في المستوي المنسوب إلى المعلم المتعامد والمتجانس $(O;\vec{i},\vec{j})$.

1) ادرس تغيرات الدالة f وشكل جدول تغيراتها.

2) ادرس وضعية (C_f) بالنسبة إلى المستقيم (Δ) ذو معادلة: $y=-x+e$.

3) بيّن أنّ $y=-x-\frac{\alpha^2-3e\alpha+e^2}{\alpha}$ معادلة لـ (T) مماس (C_f) في النقطة ذات الفاصلة α .

4) انشئ (Δ) و (T) و (C_f). (نأخذ $\alpha\approx1{,}75$) .

التوفيق للجميع في شهادة البكالوريا 2020 - أساتذة المادة -