مـــديرية التربية بولاية تلمسان — ثانوية:الاخوة بن عطوش –

امتحان الفصل الثاني التجريبي للتعليم الثانوي — المـوسم الدراسي : 2019/2018

الشعبـــــة : الثالثة علوم التجريبية

اختبار في مادة الرياضيات — المـــــــــــدة : 3 سا

التمرين الاول: (05.00 نقاط)

(u_n) متتالية عددية معرفة بحدها الأول $u_0=\frac{1}{5}$ ومن أجل كل عدد طبيعي n : $u_{n+1}=1-\frac{1}{2u_n+1}$.

1. برهن بالتراجع أنه من أجل كل عدد طبيعي n أن : $0\prec u_n\prec\frac{1}{2}$.
2. أ) تحقق أنه من أجل كل عدد طبيعي n ، $u_{n+1}-u_n=\frac{u_n(1-2u_n)}{2u_n+1}$ ثم استنتج إتجاه تغير المتتالية (u_n) .

ب) بين أن المتتالية (u_n) متقاربة ثم أحسب نهايتها .

3. لتكن المتتالية العددية (v_n) المعرفة من أجل كل عدد طبيعي n كمايلي : $v_n=\frac{5^n u_n}{2u_n-1}$.

أ ـ بين أن المتتالية (v_n) هندسية أساسها 10 يطلب حساب حدها الأول .

ب ـ أكتب عبارة v_n بدلالة n ثم بين أن $u_n=\frac{2^n}{2^{n+1}+3}$ ، أحسب نهاية (u_n) .

أحسب بدلالة n المجموع S_n : $S_n=\frac{1}{u_0}+\frac{1}{u_1}+\frac{1}{u_2}.....+\frac{1}{u_n}$

التمرين الثاني (4 نقاط) :

1. حل في مجموعة الأعداد المركبة C : $\left(z-\sqrt{3}\right)\left(z^2-\sqrt{3}\,z+1\right)=0$.

المستوي المركب منسوب إلى معلم $(O;\vec{\imath};\vec{\jmath})$ ، لتكن A ، B و C نقط لواحقها على الترتيب:

$z_A=\frac{\sqrt{3}}{2}-\frac{1}{2}i$ ، $z_B=\sqrt{3}$ ، $z_C=\overline{z}_A$

2. أثبت أن $z_A^{1962}+z_C^{2016}=0$ ثم عين قيم العد الطبيعي n **بحيث يكون** $\left(\frac{z_A}{z_C}\right)^n$ **حقيقي موجب**

3. أكتب العدد المركب $\frac{z_C-z_A}{z_B-z_A}$ على الشكل الأسي ثم استنتج طبيعة المثلث ABC .

4. عين مجموعة النقط M ذات اللاحقة z بحيث يكون $\frac{z-z_A}{z-z_C}$ **تخيليا صرفا** ؛ ($z\neq z_C$

ency-education.com/exams

التمرين الثالث:(04 نقاط)

يحتوي كيس على 8 كرات لا نميز بينها عند اللمس منها:4 كرات بيضاء تحمل الأرقام:0،1،1،2. و4 كرات حمراء تحملالأرقام: 1،1،2،2.

1) نسحب ثلاث كرات في آن واحد من هذا الكيس.

❖ أحسب احتمال الحوادث التالية:

A : " الكرات المسحوبة تحمل نفس الرقم ". B : " الكرات المسحوبة من نفس اللون".

C : " الكرات المسحوبة أقارمها مختلفة مثنى مثنى".

2) X هو المتغيّر العشوائي الذي يرفق بكل عملية سحب عدد الكرات التي تحمل رقم 1.

❖ أكتب قانون الاحتمال للمتغيّر العشوائي X ، ثمّ أحسب أمله الرياضياتي.

❖ أحسب التباين والانحراف المعياري للمتغير العشوائي X.

التمرين الرابع 07 نقاط:

1. نعتبر الدالة f المعرفة على المجال $]0,+\infty[$ بـ: $f(x)=\dfrac{\ln x}{x}$

(C_f) التمثيل البياني لدالة f في معلم متعامد متجانس $(O,\vec{i},\vec{j})$

أ. أحسب نهايتي f عند $+\infty$ و 0

ب. أحسب $f'(x)$ حيث f' الدالة المشتقة لدالة f

ت. استنتج اتجاه تغير الدالة f ،ثم شكل جدول تغيراتها

2. نعتبر الدالة g المعرفة على المجال $]0,+\infty[$ بـ: $g(x)=\dfrac{(\ln x)^2}{x}$

(C_g) التمثيل البياني لدالة g في معلم متعامد متجانس $(O,\vec{i},\vec{j})$

أ. أحسب نهايتي f عند $+\infty$ و 0 (لاحظ أن $\dfrac{(\ln x)^2}{x}=4\left(\dfrac{\ln\sqrt{x}}{\sqrt{x}}\right)^2$)

ب. تحقق من أجل $x\succ 0$ أن: $g'(x)=\dfrac{\ln x(2-\ln x)}{x^2}$

ت. استنتج اتجاه تغير الدالة g ، ثم شكل جدول تغيراتها

3. أ. بين أن المنحنيين (C_f) و (C_g) يتقاطعان في نقطتين يطلب تعيينهما

ب. أدرس الوضعية النسبية للمنحنيين (C_f) و (C_g)

ج . أرسم المنحنى (C_g)

4. حل في المجال $]0,+\infty[$ المعادلة $(\ln x)^2-3\ln x+1=0$

- عين فواصل النقط التي يكون فيها مماس المنحنى (C_f) يوازي مماس المنحنى (C_g)

بالتوفيق في امتحان شهادة البكالوريا

ency-education.com/exams