مديرية التربية لولاية قالمة | وزارة التربية الوطنية | السنة الدراسية : 2018 - 2019

ثانوية : براوي ذوادي | المستوى :3علوم تجريبية

اختبارالفصل الثاني في مادة : الرياضيات | المدة : 03 سا

التمرين الاول : (04 نقاط)

كيس يحتوي على كرتين بيضاء مرقمة بـ : 2 ، 3 وثلاث كرات حمراء مرقمة بـ : 1 ، 3 ، 3 وأربع كرات سوداء مرقمة بـ : 2 ، 2 ، $3,3$

1) نسحب في آن واحد كرتين من الكيس .

a) احسب احتمال وقوع الحوادث التالية:

A : ظهور كرتين من لونين مختلفين

B : ظهور رقمين فرديين على الأكثر

C : ظهور عددين مجموع رقميهما عدد أولي

b) نعتبر المتغير العشوائي X الذي يرفق بكل عملية سحب مجموع الرقمين الظاهرين .

– عين قانون الاحتمال لهذا المتغير العشوائي و الامل الرياضياتي ثم الانحراف المعياري.

2) نعتبر الكيس الأول و كيس آخر يحوي كرتين بيضاوين مرقمة بـ : 1 ، 1 وكرتين حمراوين مرقمة بـ : 1 ، 3 وكرتين سوداوين مرقمة بـ : 2 ، 2

نرمي حجر نرد مرقم من 1 الى 6 مرة واحدة فعند ظهور عدد فردي نسحب كرة من الكيس الاول و عند ظهور عدد زوجي نسحب كرة من الكيس الثاني .

– بين أن احتمال ظهور كرة بيضاء هو : $p(B') = \dfrac{5}{18}$

– علما ان الكرة المسحوبة بيضاء ، ما هو احتمال أن تكون من الكيس الثاني ؟

التمرين الثاني : (04 نقاط)

نعتبر المتتالية (u_n) المعرفة بـ: $u_0 = 3$ و من أجل كل عدد طبيعي n غير معدوم ، $u_{n+1} = \dfrac{5u_n - 4}{u_n + 1}$

1) ا) بين أنه من أجل كل عدد طبيعي n : $u_n > 2$.

ب) بين ان المتتالية (u_n) متناقصة تماما ثم استنتج أنها متقاربة .

2) نعتبر المتتالية (v_n) المعرفة كما يلي :من أجل كل عدد طبيعي n : $v_n = \dfrac{1}{u_n - 2}$.

ا) بين أن المتتالية (v_n) حسابيةأساسها $\dfrac{1}{3}$ و عين حدها الأول .

ب) جد بدلالة n عبارة الحد العام v_n ثم استنتج أن $u_n = \dfrac{2n+9}{n+3}$

ج) احسب $\lim\limits_{n\to+\infty} u_n$.

3) احسب بدلالة n المجموعين: $S_n = v_0 + v_1 + \cdots + v_{n-1}$ و $S'_n = u_0v_0 + u_1v_1 + \cdots + u_{n-1}v_{n-1}$

التمرين الثالث : (05 نقاط)

I. حل في مجموعة الاعداد المركبة $\mathbb{C}$ المعادلة ذات المجهول المركبz الاتية : $(z-4)(z^2-2z+4)=0$

II. المستوي المركب منسوب إلى المعلم المتعامد والمتجانس $(O;\overrightarrow{u};\overrightarrow{v})$، نعتبر النقط A،B وC التي لاحقاتها على الترتيب $z_A=4$ ، $z_B=1+i\sqrt{3}$ و $z_C=1-i\sqrt{3}$.

1) أ. أكتب على الشكل الاسي كل من العددين المركبين z_B و z_C .

ب. بين أن العدد : $L=\left(\frac{z_B}{2}\right)^{1439}+\left(\frac{z_C}{2}\right)^{2018}$ تخيلي صرف .

2) أ. أكتب العدد المركب $\frac{z_C-z_A}{z_B-z_A}$ على الشكل الاسي ثم استنتج طبيعة المثلث ABC .

ب. عين قيم العدد الطبيعي n بحيث يكون العدد $\left(\frac{z_C-z_A}{z_B-z_A}\right)^n$ تخيليا صرفا .

3) حدد طبيعة (E_1) و (E_2) مجموعة النقط M من المستوي المركب ذات اللاحقة z التي تحقق مايلي :

أ. $(E_1):\ \left|z-1-i\sqrt{3}\right|=9$

ب. $(E_2):\ \left|iz+\sqrt{3}-i\right|=\left|z-1+i\sqrt{3}\right|$

4) بين أن G مركز الدائرة المحيطة بالمثلث ABC تنتمي الى (E_2) .

التمرين الرابع : (07 نقاط)

I. لتكن الدالة العددية g المعرفة على $]0;+\infty[$ بما يلي: $g(x)=x^2-2+\ln x$.

1. أدرس تغيرات الدالة g .

2. بين أن المعادلة $g(x)=0$ تقبل حلا وحيدا α من المجال $[1.3;1.4]$ ثم استنتج اشارة $g(x)$.

II. نعتبر الدالة العددية f المعرفة على $]0;+\infty[$ بمايلي : $f(x)=\frac{x^2+1-\ln x}{x}$.

وليكن (C_f) التمثيل البياني لدالة f في المستوي المنسوب الى المعلم المتعامد و المتجانس $(o;\vec{i};\vec{j})$.

1. أ.حسب $\lim_{x \to 0} f(x)$ وفسر النتيجة بيانيا .

ب. أحسب $\lim_{x\to+\infty} f(x)$.

2.أ. تحقق أنه من اجل كل عدد حقيقي x من المجال : $]0;+\infty[$: $f'(x)=\frac{g(x)}{x^2}$.

ب. استنتج اتجاه تغير الدالة f ثم شكل جدول تغيراتها .

3. أ. بين أن المستقيم (Δ) ذو المعادلة $y=x$ مستقيم مقارب مائل للمنحنى (C_f) .

ب. أدرس الوضع النسبي للمستقيم (Δ) و المنحنى (C_f) .

4. بين أن $f(\alpha)=2\alpha-\frac{1}{\alpha}$ ، ثم استنتج حصرا للعدد $f(\alpha)$.

5. أ. بين أن (C_f) يقبل مماسا (T) يوازي (Δ) عند نقطة يطلب تعيين إحداثياتها .

ب. أكتب معادلة المماس (T) .

6. أنشئ (Δ) و و (C_f) .

III. نعتبر الدالة العددية h المعرفة على $\mathbb{R}^*$ بمايلي : $h(x)=\frac{x^2+1-\ln|x|}{|x|}$

- انشئ (C_h) التمثيل البياني لدالة h في نفس المعلم السابق مع الشرح .

بالتوفيق