ثانوية الشهيد مرواني الجيلالي **يوم :19 فيفري 2019**

قسم : 3 ت **فـرض محروس الثـــــاني للفصل** **المدة : 1 سا**

التمرين الاول :

1. ادرس حسب قيم العدد الطبيعي n بواقي قسمة العدد 3^n علي 10 ثم استنتج باقي قسمة A_n علي 10 حيث :

$$A_n = 1993^{16n+6} - 2\times 1439^{2n+3} + 2019$$

2. بين أنه من اجل كل عدد الطبيعي: n $(3n+4)\times 1439^n + 2017^{2n+1} \equiv 3^{2n}(3n+1)[10]$ ، ثم استنتج قيم العدد الطبيعي n التي يكون من أجلها $(3n+4)\times 1439^n + 2017^{2n+1}$ مضاعفا للعدد10

3. N عدد طبيعي يكتب $\overline{\alpha\alpha 0\alpha\alpha 02}$ في نظام التعداد ذو الاساس 3 و يكتب $\overline{\beta 612}$ في نظام التعداد ذو الاساس 7

- اوجد العددان α و β ثم اكتب N في النظام العشري

4. يحتوي كيس على 4 كريات متماثلة مرقمة ببواقي القسمة الاقليدية 3^n للعدد على 10 ، نسحب عشوائيا كرتان دفعة واحدة

- احسب احتمال الحصول علي كريتان مجموع رقميهما مساوي لمجموع ارقام العدد2019.
- X المتغير العشوائي الذي يرفق بكل سحبة مجموع الرقمين المحصل عليهما

عين قانون احتمال X و امله الرياضياتي

التمرين الثاني :

(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) .

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