الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

ثانوية أحمد مدغري – غليزان -　　　　السنة الدراسية:2019/2018

المستوى : 3 اداب و فلسفة / لغات　　　　المدة: 02 ساعة

الاختبار الأول في مادة الرياضيات

التمرين الأول :

(u_n) متتالية عددية معرفة كما يلي :
$$\begin{cases} u_0 = 5 \\ u_{n+1} = 3u_n + 1 \end{cases}$$

1- احسب كلا من u_1 ، u_2 ، u_3

2- نضع $v_n = u_n + \frac{1}{2}$ من أجل كل عدد طبيعي n.

أ- أثبت أن (v_n) متتالية هندسية يطلب تعيين أساسها و حدها الأول.

ب-عين عبارة الحد العام v_n بدلالة n ثم استنتج عبارة u_n .

3- احسب المجموع S بحيث : $S_n = v_0 + v_1 + ... + v_n$ ثم استنتج المجموع S' حيث :

$S'_n = u_0 + u_1 + ... + u_n$

التمرين الثاني :

نعتبر الأعداد a ، b و c حيث : $a = 2021$ ، $b = 1442$ و $c = 1959$

1- عين باقي القسمة الإقليدية لكل من a و b و c على 5 .

2- استنتج باقي القسمة الإقليدية لكل من الأعداد $a+b-c$ ، $a \times b + c$ ، $a \times b \times c$ و b^4 على 5 .

-3

أ- تحقق أنه من أجل كل عدد طبيعي n يكون $b^{4n} \equiv 1[5]$.

ب-استنتج أن $b^{2016} - 1$ يقبل القسمة على 5 .

4- أ) تحقق أن $c \equiv -1[5]$

ب) بين أن $c^{1438} + c^{2017} \equiv 0[5]$

اقلب الورقة

التمرين الثالث :

1- ادرس حسب قيم العدد الطبيعي n بواقي قسمة العدد 4^n على 7 .

2- عين باقي قسمة العدد 4^{2011} على 7 .

3- أثبت أنه من أجل كل عدد طبيعي n العدد $4^{3n}+2006^{2009}+4$ يقبل القسمة على 7

4- عين باقي قسمة العدد A على 7 حيث : $A=2006^{1430}+1429^{2011}-2$

التمرين الرابع :

برهن بالتراجع أنه من أجل كل عدد طبيعي غير معدوم n لدينا :

$$1^2+2^2+3^2+...+n^2=\frac{n(n+1)(2n+1)}{6}$$

بالتوفيق