المستوى : 3 أ ف – 3 لغ **رياضيات** **المدة : ساعتان**

التمرين الأول : (5ن)

نعتبر العددين a و b بحيث : $b = 3947$ ، $a = 29$

1. هل العددان a و b متوافقان بتردد العدد 7 ؟ علل.
2. عين باقي القسمة الإقليدية لكل من a و bعلى 7.
3. إستنتج باقي القسمة الإقليدية للعدد : $2a^8 + 5$ على 7.
4. بين أن : $b \equiv -1[7]$ ثم عين باقي قسمة b^{788} على 7.
5. أثبت أنه من أجل كل عدد طبيعي n ، يكون العدد : $a^n + b^{2n+1} + 35$ قابلا للقسمة على 7.

التمرين الثاني : (5ن)

1. عين بواقي قسمة كل من : 2^0 ، 2^1 ، 2^2 ، 2^3 ، 2^4 ، 2^5 ، 2^6 على 9.
2. إستنتج حسب قيم العدد الطبيعي n ، بواقي قسمة العدد 2^n على 9.
3. ماهو باقي قسمة العدد 2^{2010} على 9 ؟.
4. عين قيم العدد الطبيعي n بحيث يكون : $2^n - 123 \equiv 10[9]$

التمرين الثالث : (6ن)

(u_n) متتالية حسابية معرفة على مجموعة الأعداد الطبيعية بحدها الأول :

$u_0 = -1$ وبالعلاقة : $u_7 - 2u_2 = 7$

1 / أحسب الأساس r لهذه المتتالية .

2 / أكتب عبارة الحد العام u_n بدلالة n .

3 / أحسب الحد الثالث عشر.

4 / هل العدد 2009 حد من حدود هذه المتتالية ؟

5 / أحسب المجموعين S و S_n التاليين : $S = u_0 + u_1 + u_2 + \ldots\ldots\ldots\ldots + u_{1005}$

$S_n = u_0 + u_1 + u_2 + \ldots\ldots\ldots\ldots + u_n$

التمرين الرابع : (4ن)

(v_n) متتالية معرفة على N بحدها الأول $v_0 = 2$ ومن أجل كل عدد طبيعي n : $V_{n+1} = 3v_n + 1$

1. أحسب : v_1 ، v_2 ، v_3
2. نعتبر الآ ن : $v_n = 5n + 7$.أكتب عندئذ v_{n+1} بدلالة n .
3. أحسب v_9 و $v_{n+1} - v_n$

إنتـــــــهى