الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

ثانوية طارق بن زياد

اختبار الفصل الأول في مادة الرياضيات

المستوى: 3 أف + 3 لغ **المدة 2 ساعات**

التمرين الاول : (07 نقاط)

a و b عددان صحيحان حيث باقي قسمة a على 7 هو 5 و باقي قسمة على 7 هو 4

1- عين باقي قسمة كل من الأعداد a+b ، a-b ، $a \times b$ على 7.
2- هل العدد $a^2 + b^2$ يقبل القسمة على 7 ؟
3- بين أن العدد a×b+4b-1. مضاعف للعدد 7؟
4- ما هو باقي قسمة كل من العددين 2008 و 1429 على 7 ؟ ثم استنتج هل $2008 \equiv 1429 [7]$
5- استنتج أنه من أجل كل عدد طبيعي n.العدد $2008^n + 1429$ يقبل القسمة على 7

التمرين الثاني (04 نقاط)

برهن بالتراجع أنه من أجل كل عدد طبيعي n.العدد $6^n - 1$ يقبل القسمة على 5

التمرين الثالث (04 نقاط)

1- عين كل الأعداد الصحيحة قواسم العدد 10
2- عين الأعداد الصحيحة n التي من أجلها يكون n - 3 قاسما للعدد 10 .
3- نعتبر العدد الناطق $a = \frac{n+7}{n-3}$.

أ / تحقق انه من اجل كل عدد صحيح n يختلف عن 3 أن: $a = 1 + \frac{10}{n-3}$

ب/ استنتج الأعداد الصحيحة n التي من أجلها يكون a. عددا صحيحا .

التمرين الرابع (05 نقاط):

(U_n) متتالية معرفة على N. كما يلي $U_n = -5n + 3$

1- أحسب U_0 , U_1
2- أثبت أن (U_n) . متتالية حسابية يطلب تعيين أساسها r
3- عين قيمة n بحيث $U_n = -97$
4- أحسب بدلالة n المجموع $S_n = U_0 + U_1 + \ldots\ldots + U_n$

بالتوفيق

تصحيح اختبار الفصل الاول

المستوى : 3أف+ 3لغ

التمرين الاول (07 نقاط)	العلامة		
1- تعيين باقي قسمة a+b .a-b. axb على 7 $a+b \equiv 9[7]$ و $9 \equiv 2[7]$ ومنه $a+b \equiv 2[7]$ ادن باقي قسمة a+b على7 هو 2 $a-b \equiv 1[7]$ ادن باقي قسمة a-b على7 هو 1 $a+b \equiv 20[7]$ و $20 \equiv 6[7]$ ادن $a+b \equiv 6[7]$ 1 ادن باقي قسمة axb على7 هو 6 **2- تعيين باقي قسمة a^2+b^2على 7** $16+25 \equiv 6[7]$ لان $a^2+b^2 \equiv 2[7]$ و $16 \equiv 4[7]$ $25\equiv$ ادن $a^2+b^2 \neq 0[7]$ ومنه a^2+b^2 لا يقبل القسمة على 7 **3- تبيان أن axb+4b-1 مضاعف 7** لدينا : $axb+4b-1 \equiv 6+16-1[7]$ $axb+4b-1 \equiv 21[7]$ $21 \equiv 0[7]$ ادن $axb+4b-1 \equiv 0[7]$ ومنه axb+4b-1 مضاعف 7 **4- باقي قسمة 2008 و 1429 على 7** $2008 \equiv 6[7]$ 6 هو باقي قسمة 2008 على 7 $1429 \equiv 1[7]$ 1 هو باقي قسمة 1429 على7 $1429[7] \neq 2008$ لان 2008 و 1429 ليس لهما نفس الباقي على 7 5- استنتاج أن 2008 + 1429 يقبل القسمة على 7 لدينا : لدينا : $1429 \equiv 1[7]$ إدن $1429^n \equiv 1^n \equiv 1[7]$ ومنه $2008 + 1429^n \equiv 1+6 \equiv 7 \equiv 0[7]$	0.5 0.5 0.5 0.5		
التمرين الثاني : (04 نقاط)			
نسمي 6^n-1 p(n) الخاصية يقبل القسمة على 5 **مرحلة 1:** إدا كان n=0 فان $6^n-1=6^0-1=1-1=0$ 0 يقبل القسمة على 5 أدن p(n) صحيحة	0.5		
		مرحلة 2 : نفرض p(n) صحيحة من أجل عدد طبيعي n أي $6^n-1=5R$ $(R\in V)$ لنبرهن أن : p(n+1) صحيحة أي $6^{n+1}-1=5R'$ ، $(R' \in V)$ لدينا : $6^{n+1}-1=6^n x6-1$ $=(5R+1)x6-1$ $=5Rx6+6-1$ $=5Rx6+5=5(6R+1)$ يوضع $R'=6R+1$ فان $5R'=6n+1$ مع $(R' \in V)$ إدن p(n+1) صحيحة **خلاصة :** من أجل كل عدد طبيعي n ، 6^n-1 يقبل القسمة على 5	0.5 0.5 0.5 0.5 0.5
		التمرين الثالث (04 نقاط)	
		1- تعيين قواسم 10 في ح $5x2=10$ قواسم 10 في ح هي 1-,2-,1-,2,5,10,-, 5,-10, 2- **تعيين الاعداد الصحيحة n حيث n-3 يقسم 10** $n-3\in(-1,-2,-5,-10,1,2,5,10)$ إدن $n\in(2,1,-2,-7,4,5,8,13)$ **3- أ / لنتحقق أن $a = 1+\frac{}{n-3}$** لدينا : $1+\frac{10}{n-3}=\frac{n-3+10}{n-3}=\frac{n+7}{n-3}=$ **ب/ استنتاج الاعداد الصحيحة n التي من أجلها يكون a عددا صحيحا** قاسما للعدد 10 n-3 عددا صحيحا أدا كان aيكون حسب السؤال الثاني لدينا :	1 1 1 1 1

العلامة	**التمرين الرابع (05 نقاط)**
	<u>حساب U_0 , U_1</u>
	Un = -5 n+3
0.5	U0=3
0.5	U1= -5x1+3=-2
	إثبات أن (Un) متتالية حسابية
1.5	Un+1-Un= -5 (n+1)+3+5n-3
	= -5n-5+5n
	(ثابت) Un+1 –Un=-5(n+1)+3+5n-3
	=-5n-5+5n
0.5	r=-5- = Un+1 –Un (ثابت)
	إذن(U(n متتالية حسابية أساسها r=-5
	3- تعيين قيمة n حيث Un= -97
1	Un = -97 ومنه -5n+3=-97-
	-5n = -100 ومنه n= $\frac{100}{5}$ =20
	n= 20
	4- **حساب المجموع Sn**
	$S_n= u_0+u_1+.....+u_n$
	عدد الحدود هو n+1
1.5	Sn= $\frac{n+1}{2}(u_0+u_n)$
	Sn = $\frac{(n+1)(3-5n+3)}{2}$