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

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

نسمي p(n) الخاصية 6^n-1 يقبل القسمة على 5 **مرحلة 1:** إدا كان n=0 فان $6^n-1=6^0-1=1-1=0$ p(n) صحيحة أدن n يقبل القسمة على 5	0.5		

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+5n-5
	Un+1 –Un=-5(n+1)+3+5n-3 (ثابت)
	=-5n+5n-5
0.5	r=-5 = Un+1 –Un (ثابت)
	U(n) متتالية حسابية أساسها r=-5 إذن
	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
	$\frac{n+1}{2}$Sn= u_0+u_n))
1.5	Sn = $\frac{(n+1)(3-5n+3)}{2}$
	$\frac{(n+1)(6-5n)}{2}$Sn =