محاور الموضوع	عناصر الاجابة **الموضوع الأول**	العلامة مجزأة	العلامة المجموع
	التمرين الأول: 1) أ) $u_2 - 2u_5 = 19$ معناه $(2+5)-2(2+45)=19$ $r=-3$ ..... ب) $u_{10}=u_1+9.r$ و منه: $u_{10}=-25$ ..... 2) عبارة u_n بدلالة n $u_n=u_1+(n-1)r$ ومنه: $u_n=5-3n$ ..... 3) إثبات أن العدد (2008-) هو حدا من حدود (u_n) $u_n=-2008$ و منه: $3n=2013$ أي $n=671$ ..... $u_{671}=-2008$ ..... 4) حساب المجموع: $S=u_1+u_2+.....+u_{671}$ $S=\frac{671}{2}(u_1+u_{671})=671\times(-1003)$ ..... $=-673013$	1 0.75 1.25 1.25 0.5 1.25	06
الموافقات	التمرين الثاني: 1. أ) $a\equiv 1[3]$ ب) باقي قسمة العدد $2a^2+4$ على 3 هو 0 ج) $a^{360}-5\equiv 2[3]$ 2. أ) بواقي قسمة 5^{2k} ، 5^{2k+1} على 3 هي 1 ، 2 على الترتيب ب) $n=2k+1$	0.5 1 1 1.5 1	05

86

محاور الموضوع	عناصر الإجابة	العلامة مجزأة	العلامة المجموع
	الموضوع الأول		
	التمرين الثالث:		
	1) $f(x)=\dfrac{x-3}{x+1}$ ، $a=-4$	0.5	
	2) $\lim\limits_{x\to+\infty} f(x)=1$, $\lim\limits_{x\to-\infty} f(x)=1$ ..... $\lim\limits_{\substack{x\to-1\\<}} f(x)=+\infty$, $\lim\limits_{\substack{x\to-1\\>}} f(x)=-\infty$	4×0.5	
	التفسير البياني: المنحنى (c_f) يقبل مستقيمين مقاربين معادلتهما:		
	$x=-1$, $y=1$	2×0.5	09
	3) حساب $f'(x)$: $f'(x)=\dfrac{4}{(x+1)^2}$	1	
	جدول تغيرات f :	2×0.5	
	4) معادلة المماس (Δ) هي : $y=\frac{1}{4}(x-3)$	1	
	5) A(3 , 0) , B(0 , -3)	2×0.5	
	6) رسم (Δ) و (c_f)	1+0.5	
	الموضوع الثاني		
	التمرين الأول:		
	س1) $f(x)=\dfrac{-2x+7}{x-2}$	1+0.5	08
	س2) $f'(x)=\dfrac{-3}{(x-2)^2}$	1+0.5	
	س3) $\lim\limits_{x\to+\infty} f(x)=-2$	1+0.5	
	س4) المستقيم المقارب معادلته: $x=2$	1+0.5	
	س5) المماس هو: $y+3x-10=0$	2	
	التمرين الثاني:		
	1) $u_5=u_3q^2$ $(q>0)$	1	
	$q^2=4$ و منه $q=2$		
	$u_0=18$	1	

x	$-\infty$		-1		3	$+\infty$
$f'(x)$		+	‖	+	0	
$f(x)$	1	↗	$+\infty$ ‖ $-\infty$	↗	1	

87

محاور الموضوع	عناصر الإجابة **الموضوع الثاني**	العلامة مجزأة	العلامة المجموع
	2) عبارة u_n بدلالة n : $u_n = u_0 \times q^n = 18 \times 2^n$ ،	$1+0.75$	07
	3) حساب المجموع بدلالة n : $S_n = u_0 + u_1 + ... + u_n$ $= u_0 \times \frac{2^{n+1}-1}{2-1} = 18\left(2^{n+1}-1\right)$	$1+0.75$	
	استنتاج قيمة n بحيث $S_n = 1134$	0.5	
	$S_n = 1134$ معناه $2^{n+1} = 64$ أي: $n = 5$	01	
	التمرين الثالث: 1) دراسة بواقي 7^n على 9		05
	$7^0 \equiv 1[9]$ ، $7 \equiv 7[9]$ ، $7^2 \equiv 4[9]$ ، $7^3 \equiv 1[9]$	4×0.25	
	من أجل كل عدد طبيعي k $7^{3k} \equiv 1[9]$ ، $7^{3k+1} \equiv 7[9]$ ، $7^{3k+2} \equiv 4[9]$	0.5+0.5	
	2) تعيين باقي قسمة العدد : $\left(1429^{2009} + 2008^{1430}\right)$ على 9		
	$1429 = 7[9]$ و منه $\begin{cases} 1429^{2009} \equiv 7^{3k+2}[9] \\ 1429^{2009} \equiv 4[9] \end{cases}$	0.75	
	$2008 \equiv 1[9]$ و منه $2008^{1429} \equiv 1[9]$	0.5	
	إذن $1429^{2009} + 2008^{1430} \equiv 5[9]$	0.5	
	3) إثبات أن العدد A : $A = 7^{3n} + 7^{3n+1} + 7^{3n+2} + 6$ يقبل القسم على 9 من أجل كل عدد n من $\mathbb{N}$.		
	$A \equiv (1+4+7+6)[9]$ أي: $A \equiv 18[9]$	0.5	
	$A \equiv 0[9]$	0.5	
	إذن A يقبل القسمة على 9	0.25	

88