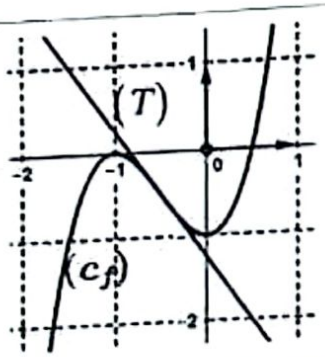
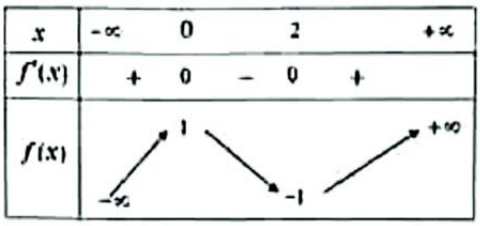
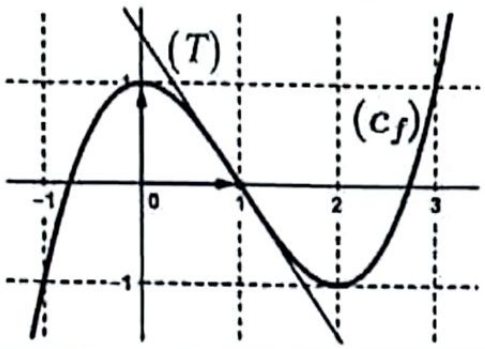
	عناصر الإجابة (الموضوع الأول)	العلامة مجزأة	العلامة
	التمرين الأول (06 نقاط)		
1)	أ) لدينا: $a=7\times289+2$ ومنه: باقي قسمة a على 7 هو 2	$0,5\times2$	3
	لدينا: $b\equiv7+5\,[7]$ ومنه: باقي قسمة b على 7 هو 5	$0,5\times2$	
	ب) $5a\equiv3\,[7]$ ، $2b^2\equiv1\,[7]$ ومنه: $5a+2b^2\equiv4\,[7]$	$0,5+0,25\times2$	
2)	أ) من أجل كلّ عدد طبيعي n ، $2^{3n}=8^n\equiv1\,[7]$	0,5	1
	ب) $a^{1446}\equiv2^{3\times482}\,[7]$ أي: $a^{1446}\equiv1\,[7]$	0,5	
3)	$b\equiv5-7\,[7]$ أي: $b\equiv-2\,[7]$	0,5	1
	$b^{1446}\equiv2^{3\times482}\,[7]$ أي: $b^{1446}\equiv1\,[7]$	0,5	
4)	$3n+a^{1446}+b^{1446}\equiv0\,[7]$ ومنه: $3n+2\equiv0\,[7]$ أي: $n\equiv4\,[7]$	$0,5\times2$	1
	التمرين الثاني (06 نقاط)		
1)	أ) $v_0=3$ ، $v_1=12$ و $v_2=48$	$0,5\times3$	3
	ب) من أجل كلّ عدد طبيعي n ، $v_{n+1}=4v_n$ ، (v_n) هندسيّة أساسها 4	0,75	
	جـ) $S_n=4^{n+1}-1$	0,75	
2)	أ) $u_2=4$	0,5	2,25
	ب) $q=2$ ، $u_0=1$	$0,5\times2$	
	جـ) $u_n=2^n$	0,75	
3)	أ) التحقق أنّ: من أجل كلّ عدد طبيعي n ، $v_n=3\times u_{2n}$	0,5	0,75
	ب) $T_n=\frac{1}{3}S_n$	0,25	
	التمرين الثالث (08 نقاط)		
1)	$\lim\limits_{x\to-\infty}f(x)=-\infty$ و $\lim\limits_{x\to+\infty}f(x)=+\infty$	$0,5\times2$	1
2)	أ) من أجل كلّ عدد حقيقي x ، $f'(x)=6x(x+1)$	0,25+0,75	2,75
	ب) إشارة $f'(x)$	0,5	
	الدالة f متناقصة تماما على $[-1;0]$ ومتزايدة تماما على كل من $]-\infty;-1]$ و $[0;+\infty[$	0,5	

	جدول التغيرات:	0,75
3)	من أجل كلّ عدد حقيقي x ، $f''(x)=12x+6$ f'' تنعدم وتغير إشارتها عند $-\frac{1}{2}$ و منه $A\left(-\frac{1}{2};-\frac{1}{2}\right)$ نقطة انعطاف.	0,5 0,5
4)	$(T): y=-\frac{3}{2}x-\frac{5}{4}$	1
5)	ا) من أجل كلّ عدد حقيقي x ، $f(x)=(2x-1)(x+1)^2$	1
	ب) $f(x)=0$ تكافئ $x=-1$ او $x=\frac{1}{2}$	1
6)	$f(-2)=-5$ ، $f(1)=4$ رسم (T) و (C_f) 	0,25×2 0,5+0,25

ملاحظة: تُقبل جميع طرائق الحلّ الصحيحة مع التقيّد بسلّم التنقيط.

عناصر الإجابة (الموضوع الثاني)			
		مجزأة	العلامة
التمرين الأول (06 نقاط)			
1)	أ) لدينا: $a=8\times253+1$ ومنه: باقي قسمة a على 8 هو 1	0,5×2	3
	لدينا: $b=8\times180+6$ ومنه: باقي قسمة b على 8 هو 6	0,5×2	
	ب) لدينا: $c+5\equiv0\ [8]$ ومنه: $c\equiv3\ [8]$ وبالتالي: $b+c-a\equiv6+3-1\ [8]$ أي: $b+c-a\equiv0\ [8]$	0,5×2	
2)	لدينا: $c\equiv3\ [8]$ أي: $c+6\equiv1\ [8]$ وبالتالي: $(c+6)^{1954}+1871\equiv1+7\ [8]$ ومنه: $(c+6)^{1954}+1871\equiv0\ [8]$	0,5×3	1,5
3)	أ) لدينا: $3n\equiv a\ [8]$ أي: $3n\equiv1\ [8]$ ومنه: $n\equiv3\ [8]$ أي: $n=8k+3$ مع $k\in\mathbb{N}$	1	1,5
	ب) ($3n\equiv a\ [8]$ و $40<n<60$) أي: ($n=8k+3$ و $40<n<60$) ومنه: $n\in\{43;51;59\}$	0,5	
التمرين الثاني (06 نقاط)			
1)	$u_0=-9$ ، $u_1=-6$ ، $u_2=-3$	0,5×3	1,5
2)	من أجل كل n من $\mathbb{N}$ ، $u_{n+1}-u_n=3$ ومنه: (u_n) حسابية أساسها 3 نستنتج أن المتتالية (u_n) متزايدة تماما.	0,75 0,5	1,25
3)	أ) $3n-9=2025$ ومنه: $n=678$	0,5×2	2
	ب) $S=\frac{679}{2}(u_0+u_{678})$ ومنه: $S=684432$	0,5×2	
4)	أ) $v_0=-8$ ، $v_1=-4$ ، $v_2=1$	0,25×3	1,25
	ب) $v_0+v_2\neq2v_1$ ، (v_n) ليست حسابية. $v_0\times v_2\neq v_1^2$ ، (v_n) ليست هندسية.	0,25×2	
التمرين الثالث(08 نقاط)			
1)	$\lim\limits_{x\to-\infty}f(x)=-\infty$ و $\lim\limits_{x\to+\infty}f(x)=+\infty$	0,5×2	1
2)	أ) من أجل كل عدد حقيقي x ، $f'(x)=\frac{3}{2}x(x-2)$	0,5×2	2,75
	ب) إشارة $f'(x)$ الدالة f متناقصة تماما على $[0;2]$ ومتزايدة تماما على كل من $]-\infty;0]$ و $[2;+\infty[$	0,5 0,5	

	جدول التغيرات: 	0,75
3)	$(T): y=-\frac{3}{2}x+\frac{3}{2}$	1
4)	من أجل كلّ عدد حقيقي x ، $f''(x)=3x-3$ f'' تنعدم وتتغير إشارتها عند 1 و منه $A(1;0)$ نقطة انعطاف.	0,5 0,25+0,5
5)	أ) $f(-1)=-1$ ، $f(3)=1$ الرسم: 	0,25×2
	ب) للمعادلة $f(x)=0$ ثلاثة حلول.	0,5

2 | 0,75+0,25

ملاحظة: تُقبل جميع طرائق الحلّ الصحيحة مع التقيّد بسلّم التنقيط.