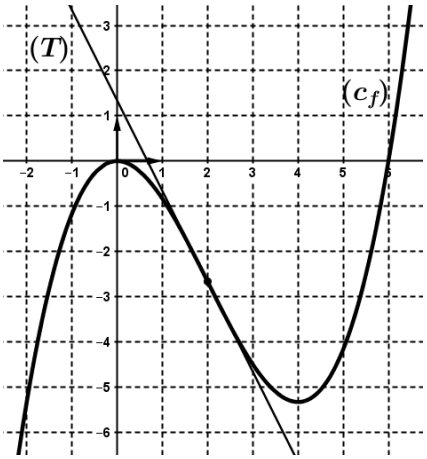
عناصر الإجابة (الموضوع الأول)			العلامة	
			مجزأة	العلامة
التمرين الأول (06 نقاط)				
1)	أ) $a=630\times9+8$ ، باقي القسمة الإقليدية لـ a على 9 هو 8 $b=137\times9+1$ ، باقي القسمة الإقليدية لـ b على 9 هو 1		1×2	4
	ب) $a\equiv8[9]$ أي $a+1\equiv0[9]$ ومنه: $a\equiv-1[9]$		1	
	جـ) $a^2\equiv1[9]$ و $b\equiv1[9]$ ومنه : $a^2\equiv b[9]$		1	
2)	$3a^2+2b^3+4\equiv3+2+4[9]$ أي $3a^2+2b^3+4\equiv0[9]$		1	1
3)	أ) $7a^{2026}+b^{1447}\equiv7+1[9]$ أي $7a^{2026}+b^{1447}\equiv8[9]$		0,5	1
	ب) $7a^{2026}+b^{1447}+n+1\equiv0[9]$ أي $n\equiv0[9]$، (n مضاعف لـ 9)		0,5	
التمرين الثاني (06 نقاط)				
1)	$u_3=23$ ، $r=8$		1×2	2
2)	أ) من أجل كلّ عدد طبيعي n ، $u_n=8n-1$ المتتالية (u_n) متزايدة تماما.		1 0,5	3
	ب) $u_n=791$ يعني $n=99$ ، الرتبة: 100		$0,5+1$	
3)	أ) $S_n=4n^2+3n-1$		0,5	1
	ب) $4n^2+3n-351=0$ تعني $n=9$		0,5	
التمرين الثالث (08 نقاط)				
1)	$\lim\limits_{x\to+\infty}f(x)=+\infty$ ، $\lim\limits_{x\to-\infty}f(x)=-\infty$		$0,5\times2$	1
2)	أ) من أجل كلّ عدد حقيقي x ، $f'(x)=\frac{1}{2}x(x-4)$		1	3
	ب) إشارة $f'(x)$ f متزايدة تماما على كلّ من $]-\infty\,;0]$ و $[4\,;+\infty[$ ومتناقصة تماما على $[0\,;4]$		0,5 0,5	
	جدول التغيّرات:		1	

x	$-\infty$		0		4		$+\infty$
$f'(x)$		$+$	0	$-$	0	$+$	
$f(x)$	$-\infty$	↗	0	↘	$-\frac{16}{3}$	↗	$+\infty$

3)	أ) من أجل كلّ عدد حقيقي x ، $f''(x)=x-2$ f'' تنعدم وتغير إشارتها عند 2، $A\left(2\,;-\frac{8}{3}\right)$ نقطة انعطاف لـ (C_f)	$0,5$ $0,25\times 2$	$1,75$
	ب) $(T):y=-2x+\frac{4}{3}$	$0,75$	
4)	أ) للمعادلة $f(x)=0$ حلان هما: 0 ، 6	$0,5\times 2$	$2,25$
	ب) $f(-1)=-\frac{7}{6}$ ، $f(7)=\frac{49}{6}$ رسم (T) رسم (C_f)	$0,25\times 2$ $0,25$ $0,5$	



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

عناصر الإجابة (الموضوع الثاني)			العلامة	
			مجزأة	العلامة
التمرين الأول (06 نقاط)				
1)	أ) $a=289\times7+3$ ، باقي القسمة الإقليدية لـ a على 7 هو 3 $b=206\times7+5$ ، باقي القسمة الإقليدية لـ b على 7 هو 5		1×2	3
	ب) $5a-3b\equiv0[7]$ ومنه: $5a-3b$ يقبل القسمة على 7		1	
2)	$a^3\equiv6[7]$ ومنه: $a^3\equiv-1[7]$		1	2
	$a^{2976}=(a^3)^{992}\equiv1[7]$		1	
3)	أ) $a^{2976}+b+50\equiv1+5+50[7]$ أي $a^{2976}+b+50\equiv0[7]$		0,5	1
	ب) $a^{2976}+b+n+1\equiv0[7]$ يعني $n\equiv0[7]$، (n مضاعف للعدد 7)		0,5	
التمرين الثاني (06 نقاط)				
1)	$u_0=3$ ، $u_1=6$ ، $u_2=12$ ، التخمين: المتتالية (u_n) متزايدة تماما.		$0,5\times4$	2
2)	أ) من أجل كلّ عدد طبيعي n ، $u_{n+1}=2u_n$		1	3
	$q>1$ و $u_0>0$ ومنه: المتتالية (u_n) متزايدة تماما.		0,5	
	ب) $u_n=1536$ يعني $n=9$ ، الرتبة: 10		$0,5+1$	
3)	$S_n=3\left(2^{n+1}-1\right)$		0,5	1
	$T_n=S_n+\frac{1}{2}n(n+1)=3\times2^{n+1}+\frac{1}{2}n^2+\frac{1}{2}n-3$		0,5	
التمرين الثالث (08 نقاط)				
1)	أ) $f(1)=-\frac{3}{2}$ ، $f(-2)=3$ ، $f'(1)=0$ ، $f'(-2)=0$		$0,5\times4$	3,5
	ب) للمعادلة $f(x)=0$ ثلاثة حلول.		0,5	
	جـ) f متزايدة تماما على كلّ من $[-2\,;-4]$ و $[1\,;3]$ ومتناقصة تماما على $[1\,;-2]$		$0,5\times2$	
2)	أ) $\lim\limits_{x\to-\infty}f(x)=-\infty$ ، $\lim\limits_{x\to+\infty}f(x)=+\infty$		$0,5\times2$	4,5
	ب) من أجل كلّ عدد حقيقي x ، $f'(x)=(x-1)(x+2)$		1	
	جـ) جدول التغيّرات:	x: $-\infty$; -2 ; 1 ; $+\infty$ $f'(x)$: $+$; 0 ; $-$; 0 ; $+$ $f(x)$: $-\infty$ ↗ 3 ↘ $-\frac{3}{2}$ ↗ $+\infty$	1	

	0,5 0,25×2 0,5	**د)** من أجل كلّ عدد حقيقي x ، $f''(x)=2x+1$ f'' تنعدم وتغير إشارتها عند $-\frac{1}{2}$، $A\left(-\frac{1}{2};\frac{3}{4}\right)$ نقطة انعطاف لـ (C_f) $(T): y=-\frac{9}{4}x-\frac{3}{8}$	

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