

العلامة		عناصر الإجابة
مجموع	مجزأة	
الموضوع الأول		
التمرين الأول: (05 نقاط)		
05	1	(1) باقي القسمة الإقليدية للعدد 28 على العدد 9 هو 1
	2 × 0.5	(2) $10 \equiv 1[9]$ ومنه $10^k \equiv 1[9]$
	2 × 0.5	(3) $4 \times 10^4 + 3 \times 10^3 + 2 \times 10^2 + 28 \equiv 4 + 3 + 2 + 1[9] \equiv 1[9]$
	1	(4) أ) $2^3 + 1 = 9 \equiv 0[9]$ لأن: $2^3 \equiv -1[9]$
06	1	ب) تعيين قيم n : $n = 9k$ حيث $k \in \mathbb{N}$
	0.5	1. الجواب الصحيح : ج) $u_n = -5 + 3n$
	1	التعليل : $u_n = u_2 + (n-2)r$ أو تحقق: $u_n = -5 + 3n$
	0.5	2. الجواب الصحيح : أ) $\frac{n^2 + n}{2}$
09	1	التعليل : $1 + 2 + 3 + \dots + n = \frac{n(n+1)}{2} = \frac{n^2 + n}{2}$
	0.5	3. الجواب الصحيح : ج) $x = -2$
	1	التعليل : $x^2 = (x+1)(x-2)$ تكافئ $x = -2$
	0.5	4. الجواب الصحيح : ب) 3
09	1	التعليل : $v_{n+1} = 3v_n$
	التمرين الثالث: (09 نقاط)	
	0.5	(1) $\alpha = 2$
	4 × 0.25	(2) $x + 2$ يقسم 3 وقواسم 3 في \mathbb{Z} هي: $\{-3; -1; 1; 3\}$ ومنه $\{-5; -3; -1; 1\}$ وبالتالي: $B_4(1,1), B_3(-1,-1), B_2(-3,5), B_1(-5,3)$
2 × 0.5	(3) $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = 2$ و $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = 2$	
2 × 0.5	$\lim_{x \rightarrow -2^+} f(x) = -\infty$ و $\lim_{x \rightarrow -2^-} f(x) = +\infty$	
2 × 0.25	التفسير الهندسي: $x = -2$ و $y = 2$ معادلنا مستقيمين مقاربين	

1

$$f'(x) = \frac{3}{(x+2)^2} \quad (4) \text{ أ}$$

0.5

(ب) جدول التغيرات :

2×0.25

(5) إحداثيات نقط تقاطع المنحني C_f مع محوري الإحداثيات .

$$M\left(0, \frac{1}{2}\right) \text{ و } N\left(-\frac{1}{2}, 0\right)$$

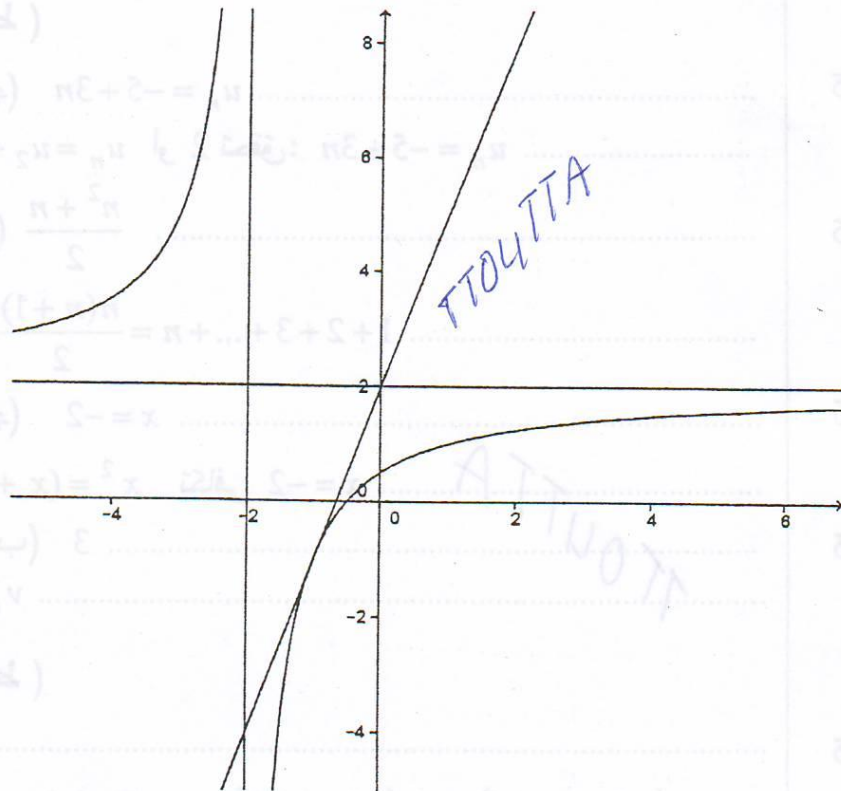
1

(6) أ) معادلة المماس Δ : $y = 3x + 2$

0.5

(ب) $f'(x) = 3$ تكافئ $x = -1$ أو $x = -3$

1+0,5

(7) رسم Δ والمنحني C_f 

العلامة		عناصر الإجابة
مجموع	مجزأة	
		<u>الموضوع الثاني</u>
		<u>التمرين الأول: (06 نقاط)</u>
06	0.75 $v_3 = 249$ ، $v_2 = 49$ ، $v_1 = 9$ (1
	1 $u_0 = 2$ ، $q = 5$ ، $u_{n+1} = 5u_n$ (أ) (2
	2×0.5 $v_n = 2 \times 5^n - 1$ ، $u_n = 2 \times 5^n$ (ب
	0.75 $1250 = 2 \times 5^4$ (ج
	0.75 $u_4 = 1250$ أي: $n = 4$ ومنه $2 \times 5^n = 2 \times 5^4$
	1 $S_n = \frac{1}{2}(5^n - 1)$ (أ) (3
06	0.75 $S'_n = \frac{1}{2}(5^n - 1) - n$ (ب
	<u>التمرين الثاني: (06 نقاط)</u>	
	1+0.5	(1) الإجابة أ التبرير: $1435 = 5 \times 7 \times 41$ ومنه عدد القواسم $2 \times 2 \times 2 = 8$ أو إيجاد مجموعة القواسم وعدّها
	0.5+0.5	(2) الإجابة ب التبرير: $a \equiv -1[8]$ ومنه $a \equiv 7[8]$
	0.5+0.5	(3) الإجابة ج التبرير: $2014 - 1435 = 3 \times 193$
	1+0.5	(4) الإجابة ج التبرير: $x^9 = 2[5]$ و $y^9 = 2[5]$ ومنه $x^9 + y^9 = 4[5]$
08	0.5+0.5	(5) الإجابة ب التبرير: $9 \times 3 = 7 \times 3[2 \times 3]$ ومنه $9 \equiv 7[2]$
	<u>التمرين الثالث: (08 نقاط)</u>	
	0.5+0.5	1. (أ) التخمين: $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = +\infty$ و $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = -\infty$
	0.75	(2) اتجاه التغير: f متزايدة تماما على كل من $]-\infty; 0]$ و $[2; +\infty[$ ، ومتناقصة تماما على $[0; 2]$
	0.5	جدول التغيرات:
	0.75	(3) (أ) معادلة (T) : $y = -3x + 6$ ، (T) معرف بنقطتين أو بنقطة ومعامل التوجيه -3
08	0.50	(ب) دراسة الوضعية: (C_f) أسفل (T) على المجال $]-\infty; 1[$ ، (C_f) أعلى (T) على المجال $]1; +\infty[$ و (C_f) يقطع (T) في A
	0.25	نقطة الانعطاف: (T) يخترق (C_f) في A ومنه A نقطة الانعطاف
	0.5	(4) مجموعة حلول المتراحة هي $]3; +\infty[$

0.5+0.5 $b = 5, a = -3$ (1. II)
1	(2) أ) $f'(x) = 3x^2 - 6x$ وإشارته $\xrightarrow{-\infty \quad + \quad 0 \quad - \quad 2 \quad + \quad \infty}$
0.5	f متزايدة تماما على كل من $]-\infty; 0]$ و $[2; +\infty[$ ، ومتناقصة تماما على $[0; 2]$
0.75	ب) معادلة (T) : $y = f'(1)(x - 1) + 3$ أي: $y = -3x + 6$
0.5	ج) $f''(x) = 6x - 6$ وإشارته $\xrightarrow{-\infty \quad - \quad 1 \quad + \quad \infty}$
	ومنه نقطة انعطاف $A(1; 3)$
0.5	د) $f(x) > 5$ تكافئ $x^2(x - 3) > 0$ ومنه $x > 3$ أي: $S =]3; +\infty[$



TTOUTTA

ATTOIT