

العلامة		عناصر الإجابة
مجموع	مجزأة	
		<u>الموضوع الأول</u>
		<u>التمرين الأول : (06 نقاط)</u>
	05	1. خاطئة
	075	2. الباقي هو $n = 3(n' + 1) + 2$
	05	2. صحيحة
	075 $2^{2012} = 2^{3 \times 670 + 2}$ و $2^3 \equiv 1[7]$ عندئذ $2^{2012} \equiv 2^2[7]$ أي $2^{2012} \equiv 4[7]$
	05	3. صحيحة
	075 $2n^2 - 9 \equiv -1[11]$ ومنه $2n^2 - 9 \equiv 10[11]$
	05	4. (أ) صحيحة
06	05 $g\left(\frac{1}{2}\right) = \frac{4}{3}$
	05	ب) خاطئة
	075 $g'(x) = \frac{1}{(x+1)^2} > 0$
		<u>التمرين الثاني : (06 نقاط)</u>
	2x025+05	1. (أ) $b = 3$ و $a = 3 - r$ و $c = 3 + r$
	2x025+05	ب) $r^2 = 25$ ، الحلول : $r = 5$ و $r = -5$
	2x025 $r = -5$ مرفوض ومنه $r = 5$ مقبول
	2x025 $a = -2$ و $c = 8$
06	05+025	2. (أ) $u_n = u_0 + nr$ و $u_n = -2 + 5n$
	05	ب) $u_{15} = 73$
	05+025 $S = \frac{16}{2}(u_0 + u_{15})$ ومنه $S = 568$
	05+05	3. $S' = \frac{1}{8}S$ ومنه $S' = 71$

التمرين الثالث : (08 نقاط)

2×0.5 $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = -\infty$ و $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = +\infty$.1

1 $f'(x) = -3x^2 + 6x$.2

0.5 الإشارة :

x	$-\infty$	0	2	$+\infty$	
$f'(x)$	-	0	+	0	-

1 جدول التغيرات .3

x	$-\infty$	0	2	$+\infty$	
$f'(x)$	-	0	+	0	-
$f(x)$	$+\infty$		0	$-\infty$	

\swarrow \searrow \swarrow
 $+\infty$ -4 $-\infty$

8 0.25 $y = f'(1)(x - 1) + f(1)$ (أ.4)

0.75 $(\Delta): y = 3x - 5$

0.5 $f(x) - (3x - 5) = -x^3 + 3x^2 - 3x + 1$ (ب)

0.5 $-(x - 1)^3 = -x^3 + 3x^2 - 3x + 1$

0.75 (ج) الوضعية :

(C) فوق المستقيم (Δ) إذا كان $x < 1$

(C) تحت المستقيم (Δ) إذا كان $x > 1$

(Δ) يقطع المستقيم (C) إذا كان $x = 1$

0.25 $f(-1) = 0$.5

1+0.5 رسم (Δ) و (C)

الموضوع الثانيالتمرين الأول : (06 نقاط)

1. أ) بالضرب $a^2 - b^2 \equiv 35[11]$ ومنه $a^2 - b^2 \equiv 2[11]$ 2×0.5
 ب) بالطرح $2b \equiv 2[11]$ ومنه $b \equiv 1[11]$ 2×0.5
 بالجمع $2a \equiv 12[11]$ ومنه $2a \equiv 1[11]$ ومنه $a \equiv 6[11]$ 3×0.5
2. أ) $a^5 \equiv 10[11]$ أي $a^5 \equiv -1[11]$ 0.5
 ب) $a^{10k} \equiv 1[11]$ 1
3. أ) التحقق : $2012 = 10 \times 201 + 2$ 0.25
 ب) $a^{2012} \equiv a^2[11]$ و $a^2 \equiv 3[11]$ ومنه $a^{2012} \equiv 3[11]$ 0.75

التمرين الثاني : (06 نقاط)

1. I. $u_1 = 7 - 2r$ و $u_5 = 7 + 2r$ ومنه $T_1 = 49 - 4r^2$ 0.75
 $u_2 = 7 - r$ و $u_4 = 7 + r$ ومنه $T_2 = 49 - r^2$ 0.75
2. $T_2 - T_1 = 3r^2$ و $r = 3$ أو $r = -3$ مرفوض 3×0.25
1. II. أ) $u_n = u_3 + (n-3)r$ و $u_n = 3n - 2$ $0.5 + 0.25$
 ب) $S_n = \frac{n}{2}(u_1 + u_n)$ و $S_n = \frac{3n^2 - n}{2}$ $0.5 + 0.25$
- ج) $\sqrt{\Delta} = 59$ و $n_1 = 10$ أو $n_2 = -\frac{29}{3}$ (مرفوض) 3×0.25
2. أ) $u_{n+5} = 3n + 13$ 0.5
 ب) التحقق : $\frac{u_{n+5}}{n} = 3 + \frac{13}{n}$ 0.5
 ج) $n = 1$ أو $n = 13$ 0.5

التمرين الثالث: (08 نقاط)

075+025 $a=3$ أي $2-a=-1$ ومنه $f(0)=-1$ (1)

2×0.5 $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x)=2$ و $\lim_{x \rightarrow -1} f(x)=-\infty$ (2)

2×0.5 التفسير الهندسي: $x=-1$ و $y=2$ مستقيمان مقاربان

1 $f'(x)=\frac{3}{(x+1)^2}$ (ب)

1 جدول التغيرات

x	-1	$+\infty$
$f'(x)$		+
$f(x)$	$-\infty$	2

0.5 $f'(x)=\frac{3}{4}$ تكافئ $x^2+2x-3=0$ (3)

0.5 الحلول: $x_1=1$ أو $x_2=-3$ (مرفوض)

0.25 $y=f'(1)(x-1)+f(1)$ (ب)

0.75 $y=\frac{3}{4}x-\frac{1}{4}$

2×0.5 $S=\left[\frac{1}{2}; +\infty\right[$ ، $f\left(\frac{1}{2}\right)=0$ (4)