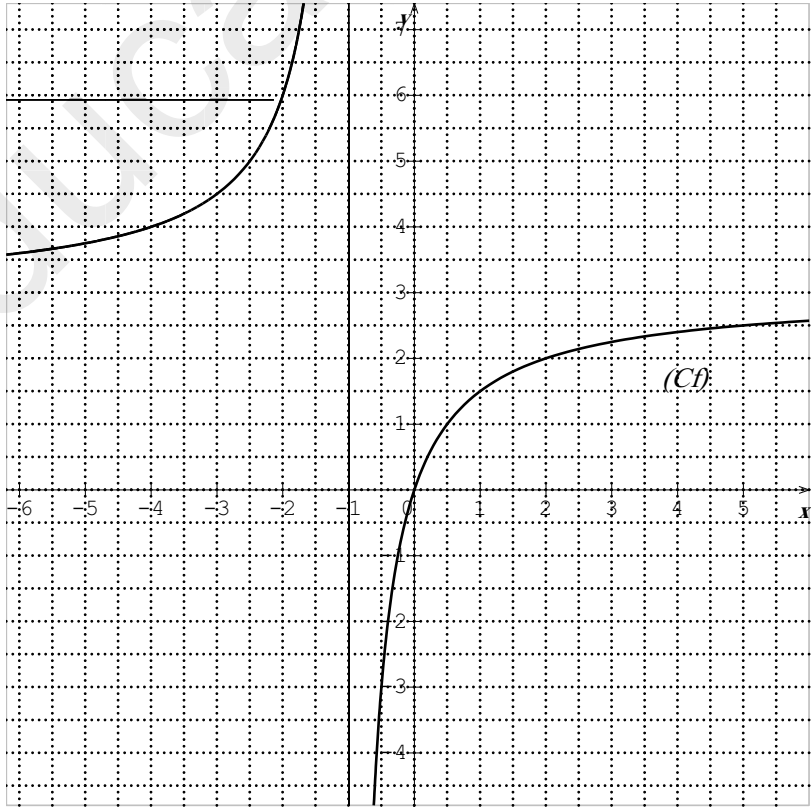


العلامة		عناصر الإجابة (الموضوع الأول)
مجموع	مجزأة	
01	4×0.25	<p>التمرين الأول: (04 نقاط)</p> <p>1. بواقي قسمة 2^n على 5</p>
0.5	0.5	<p>2. العدد الطبيعي $a = 504$</p>
01.50	3×0.5	<p>3. $2^{2018} + 2017^8 - 5 \equiv 4 + 1 - 5 [5]$ ومنه $2^{2018} + 2017^8 - 5$ يقبل القسمة على 5</p>
01	2×0.25	<p>4. أ. التحقق $12^n \equiv 2^n [5]$ و $(-3)^n \equiv 2^n [5]$</p>
	0.5	<p>ب. قيم العدد الطبيعي حيث $12^n + (-3)^n - 4 \equiv 0 [5]$ هي $k \in \mathbb{N}$ $n = 4k + 1$.</p>
01.5	0.75x2	<p>التمرين الثاني: (07 نقاط):</p> <p>الاقتراح الصحيح الوحيد، مع التبرير:</p> <p>1- (u_n) متتالية عددية معرفة على \mathbb{N} ب: $u_n = n^2 - 1$ ،</p> <p>(u_n) المتتالية (u_n) متزايدة تماما</p>
02.5	0.75x2	<p>2. (v_n) متتالية هندسية حدها الأول $v_1 = 3$ و أساسها $q = 2$</p> <p>*عبارة الحد العام للمتتالية (v_n) هي: ب- $3 \times 2^{n-1}$</p>
	2x0.5	<p>*المجموع $v_1 + v_2 + \dots + v_n$ يساوي : أ) $3(2^n - 1)$</p>
03	2x0.75	<p>3. صندوق به 10 كرات لانفرق بينها عند اللمس مرقمة من 11 إلى 20 ، نسحب عشوائيا كرة واحدة</p> <p>*احتمال الحصول على كرة تحمل عددا مضاعف لـ 3 هو: ب- $\frac{3}{10}$</p>
	2x0.75	<p>*احتمال الحصول على كرة تحمل عددا فرديا ومضاعف لـ 3 هو: ج- $\frac{1}{10}$</p>
01	0.5x2	<p>التمرين الثالث: (09 نقاط).</p> <p>1- $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = +\infty$; $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = -\infty$</p>
3.25	0.75 01	<p>أ. $f'(x) = 3x^2 - 6x$</p> <p>دراسة الإشارة</p>
	0.75 0.75	<p>ب. اتجاه تغير الدالة</p> <p>جدول تغيراتها</p>
0.5	0.5	<p>3 - نقطة الانعطاف $w(1; -2)$</p>

0.75	0.75	4- معادلة المماس $y = -3x + 1$
02	0.5×2 1	5 - أ) $f(3) = 0$, $f(0) = 0$ ب. الإنشاء
0.5	0.5	6- حلول المتراجحة : $]3; +\infty[$
01	0.5 0.5	$f(x) + 4 = (x+1)(x-2)^2 - 7$ حلول المعادلة هي -1 و 2

العلامة		عناصر الإجابة (الموضوع الثاني)
مجموع	مجزأة	
1	1	التمرين الأول: (06 نقاط) (1) $a = 4q + 2$ حيث $q = b + 1$ ومنه باقي قسمة a على 4 هو 2 .
0.5	0.5	(2) $a - b = 3k$ حيث $k = b + 2$ ومنه $a - b$ مضاعف للعدد 3 .
4.5	0.5×3 1 1 0.5 0.5	(3) أ) $a = 1962$ و $a + 1 \equiv 0[13]$ ومنه $a \equiv -1[13]$. ب) $a^{2018} \equiv 1[13]$ $40^{2968} \equiv 1[13]$ ومنه $a^{2018} + 40^{2968} \equiv 2[13]$ ج) $a^{2n} + n + 3 \equiv 0[13]$ حيث $a^{2n} \equiv 1[13]$ ومنه $n \equiv 9[13]$ و عليه $n = 13k' + 9$ حيث k' عدد طبيعي.
1.5	01 0.50	التمرين الثاني: (06 نقاط) (1) $u_1^2 = u_0 \times u_2 = 576$ ومنه $u_1 = 24$. $u_0 + u_1 = 30$ ومنه $u_0 = 6$.
2	0.5 1 0.5	(2) $u_1 = u_0 \times q$ و منه $q = 4$ و من أجل كل عدد طبيعي n ، $u_n = 6 \times 4^n$.
0.5	0.5	(3) $u_{n+1} - u_n = 18 \times 4^n$ ، نستنتج أن (u_n) متزايدة تماما .
1.5	0.5×3	(4) $4^4 = 256$ ، $u_n = 1536$ ومنه $n = 4$ إذن 1536 حد من حدود (u_n) رتبته 5 .
0.5	0.5	(5) $s_n = 8(4^n - 1)$
01	01	التمرين الثالث: (08 نقاط) أ. $a = 3$
01	01	ب. $f(x) = \frac{3x}{x+1}$ (1)

	01	<div>$\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = 3$ ، $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = 3$ (2)</div> <div>$\lim_{x \rightarrow -1^+} f(x) = -\infty$ ، $\lim_{x \rightarrow -1^-} f(x) = +\infty$</div> <div>ب) $x = -1$ و $y = 3$ معادلتا مستقيمين مقاربين .</div>												
02	01 0.5 0.5 02	<div>$f'(x) = \frac{3}{(x+1)^2}$ (3)</div> <div>ب) f متزايدة تماما على كل من المجالين $]-\infty ; -1[$ و $]-1 ; +\infty[$.</div> <div>جدول التغيرات :</div> <table><tr><td>x</td><td>$-\infty$</td><td>-1</td><td>$+\infty$</td></tr><tr><td>$f'(x)$</td><td colspan="2">+</td><td>+</td></tr><tr><td>$f(x)$</td><td>3</td><td></td><td>$-\infty$</td></tr></table>	x	$-\infty$	-1	$+\infty$	$f'(x)$	+		+	$f(x)$	3		$-\infty$
x	$-\infty$	-1	$+\infty$											
$f'(x)$	+		+											
$f(x)$	3		$-\infty$											
	01	<div>$b = 2f'(-2) + f(-2) = 12$ (4)</div>												
01	01 01	<div>(5) الرسم:</div> 												

ملاحظة : تقبل كل الإجابات الصحيحة الأخرى