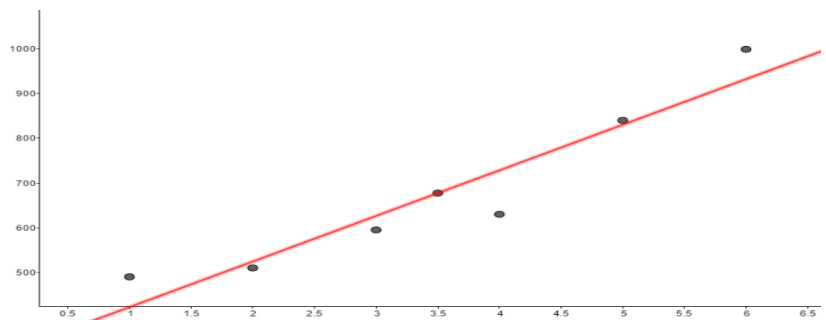


العلامة		عناصر الإجابة (الموضوع الاول)
مجموع	مجزأة	
التمرين الأول: (04 نقاط)		
01.5	0.5×2	(1) أ) $u_1 = -1$ و $u_2 = \frac{5}{4}$ ب) البرهان بالتراجع على أن : من أجل كل عدد طبيعي n ، $u_n < 8$
	0.5	
0.5	0.25	(2) المتتالية (u_n) متزايدة تماما استنتاج أنها متقاربة
	0.25	
1.75	0.25	(3) أ) تبين أنه من أجل كل عدد طبيعي n ، $v_{n+1} = \frac{3}{4}v_n - \frac{1}{4}\alpha + 2$ ب) قيمة العدد α هي $\alpha = 8$ الحد الأول $v_0 = -12$ ج) $v_n = -12\left(\frac{3}{4}\right)^n$ ، التحقق أن: $u_n = -12\left(\frac{3}{4}\right)^n + 8$
	0.25	
	0.25	
	2×0.5	
0.25	0.25	(4) المجموع : $S_n = 36\left[\left(\frac{3}{4}\right)^n - 1\right] + 8n$
التمرين الثاني: (04 نقاط)		
04	01	عدد الحالات الممكنة.....
	0.75	احتمال الحصول على رقمين زوجيين $P_1 = \frac{9}{36} = 0.25$
	0.75	احتمال الحصول على رقمين جداءهما يساوي 6 $p_2 = \frac{4}{36} = \frac{1}{9}$
	0.75	احتمال الحصول على رقمين احدهما ضعف الاخر $p_3 = \frac{6}{36} = \frac{1}{6}$
	0.75	احتمال الحصول على رقمين زوجيين احدهما هو 2 $p_4 = \frac{5}{36}$
التمرين الثالث: (05 نقاط)		
05	01	(1) تمثيل سحابة النقط
	01	(2) إحداثيتي النقطة: $G(3,5 ; 47,95)$ تمثيل G
	0.75	
	1.25	(3) معادلة (Δ) هي : $y = 3,96x + 34,09$ تمثيل (Δ)
0.5		
	0.5	(4) $x = 11$ إذن ابتداء من السنة 2019 تفوق الواردات 77 مليار دولار

العلامة		عناصر الإجابة (الموضوع الأول)														
مجموع	مجزأة															
التمرين الرابع: (07 نقاط)																
01	0.5	$g(1) = 0$ I إشارة $g(x)$ على $\mathbb{R}$														
	0.5	<table><tr><td>x</td><td>$-\infty$</td><td>1</td><td>$+\infty$</td></tr><tr><td>$g(x)$</td><td>-</td><td>o</td><td>+</td></tr></table>	x	$-\infty$	1	$+\infty$	$g(x)$	-	o	+						
x	$-\infty$	1	$+\infty$													
$g(x)$	-	o	+													
01.5	0.5×2 2×0.25	II 1 (أ) $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = +\infty$ ، $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = -\infty$ ب) $\lim_{x \rightarrow 0} f(x) = +\infty$ ، (yy') مقارب لـ (C_f) .														
01.50	0.5	2 $f'(x) = \frac{g(x)}{x^3}$ - اتجاه تغير الدالة f : الدالة f متزايدة تماما على كل من المجالين $]-\infty; 0[$ و $]1; +\infty[$ و متناقصة تماما على المجال $]0; 1[$ جدول تغيرات:														
	0.5	<table><tr><td>x</td><td>$-\infty$</td><td>0</td><td>1</td><td>$+\infty$</td></tr><tr><td>$f'(x)$</td><td>+</td><td> </td><td>- 0 +</td><td>+</td></tr><tr><td>f</td><td>$-\infty$</td><td>$+\infty$</td><td>$+\infty$</td><td>$+\infty$</td></tr></table>	x	$-\infty$	0	1	$+\infty$	$f'(x)$	+		- 0 +	+	f	$-\infty$	$+\infty$	$+\infty$
x	$-\infty$	0	1	$+\infty$												
$f'(x)$	+		- 0 +	+												
f	$-\infty$	$+\infty$	$+\infty$	$+\infty$												
0.5	0.25	3 (أ) $y = x$: (Δ) مقارب مائل لـ (C_f) عند $+\infty$ و $-\infty$ ب) الوضع النسبي: لما $x \in]-\infty; 0[$ ، (C_f) يقع فوق (Δ) . لما $x \in]0; 1[$ ، (C_f) يقع فوق (Δ) . لما $x \in]1; +\infty[$ ، (C_f) يقع تحت (Δ) . لما $x = 1$ $(C_f) \cap (\Delta) = \{(1; 1)\}$														
	0.25															
0.75	0.75	4 المعادلة $f(x) = 0$ تقبل حلا وحيدا α														
01	01	5 رسم (Δ) و (C_f)														
0.75	0.75	6 حساب المساحة $A = \int_1^3 (x - f(x)) dx = \left[\frac{1}{x} + \ln x \right]_1^3 = \left(\ln 3 - \frac{2}{3} \right) u.a$														

العلامة		عناصر الإجابة (الموضوع الثاني)
مج	مجزأة	
التمرين الأول: (04 نقاط)		
04	0.25×4	(1) حل المعادلة (E) . مجموعة الحلول $S = \left\{-1, \frac{1}{4}, 2, 3\right\}$
	0.5+0.5	(2) قيمة α هي $\alpha = \frac{1}{4}$
	4×0.5	(3) $p(D) = \frac{5}{16}$ ، $p(C) = \frac{1}{2}$ ، $p(B) = \frac{1}{2}$ ، $p(A) = \frac{7}{16}$
التمرين الثاني: (4 نقاط)		
04	1×2	(1) حددها الاول $u_0 = 3$ واساسها $r = \frac{3}{2}$
	0.5	(2) عبارة الحد العام $u_n = 3 + \frac{3}{2}n$
	0.5	(3) العدد 2019 هو حد من حدود هذه المتتالية و رتبته 1345 ودليله 1344
	2×0.25	المجموعين $S_1 = 1359795$ و $S_2 = 680403$
	0.25	-استنتاج المجموع $S_3 = S_1 - S_2 = 679392$
	0.25	(4) $v_n = e^{6-2u_n} = e^{-3n}$ إذن $S_n = \frac{1-e^{3(n+1)}}{1-e^3}$
التمرين الثالث: (05 نقاط)		
03	01	(1) سحابة النقط $M(x_i ; y_i)$
	01	(2) إحداثيتي النقطة المتوسطة $G(3,5 ; 677,33)$
	01	(3) معادلة مستقيم الانحدار هي : $y = 102x + 320,33$ و تمثيله
02	01	تمثيل المستقيم
	0.5	(4) ا) كمية الإنتاج المتوقعة لسنة 2023: الرتبة $x = 11$ ، الكمية $y = 1442,33$
	0.5	ب) في السنة التي رتبها 17 أي سنة 2029



العلامة		عناصر الإجابة (الموضوع الثاني)
مج	مجزأة	
التمرين الرابع: (07 نقاط)		
07		(I)
	01	 (1) أ)حساب $\lim_{x \rightarrow -\infty} g(x) = -\infty$
	01	 (ب) اتجاه التغير وجدول التغيرات
	0.75	 (2) أ) المعادلة $g(x) = 0$ تقبل حلا وحيدا α حيث $-3 < \alpha < -2.9$
	0.5	 (ب) استنتاج إشارة $g(x)$
	0.5	 (II) 1) $f'(x) = -2g(x)$
	0.5	 2) اتجاه تغير الدالة f
	0.25+0.5	 (3) حساب النهاية+جدول التغيرات
	0.25	 (4) $f(\alpha) = -2\alpha(\alpha + 5) + 6$
	0.25	 حصر $f(\alpha)$: $17.6 < f(\alpha) < 18.6$
	0.5	 رسم المنحنى
	0.5	 (5) التكامل : $\int_{\alpha}^0 \frac{1}{2} f(x) dx = \frac{1}{4} e + \frac{1}{3} \alpha^3 + 3 \alpha^2 - \frac{1}{4} e^{2\alpha+1}$
	التفسير البياني : مساحة الحيز المحدد بمنحنى الدالة والمستقيمات المعرفة بالمعادلات التالية : و $x = \alpha$; $y = 0$; $x = 0$	