

العلامة		مجموع	مجزأة	عناصر الإجابة (الموضوع الأول)
				التمرين الأول: (04 نقاط)
04	01			1 / الاقتراح الأول الإجابة أ / مع التبرير
	01			2 / الاقتراح الثاني الإجابة ب / مع التبرير
	01			3 / الاقتراح الثالث الإجابة أ / مع التبرير
	01			4 / الاقتراح الرابع الإجابة أ / مع التبرير
				التمرين الثاني: (04,5 نقطة)
04,5	01			1 / إثبات أن أساس المتتالية $q = \frac{2}{3}$ (لحل للمعادلة $q^2 + q - \frac{10}{9} = 0$ و $q > 0$).
	0.50			2 / عبارة الحد العام $V_n = 18 \left(\frac{2}{3}\right)^n$.
	0.50			ب) (V_n) متناقصة تماما على N .
	0.50			ج) $\lim_{n \rightarrow +\infty} V_n = 0$
	01			3 / $S_n = 54 \left(1 - \left(\frac{2}{3}\right)^n\right)$ استنتاج أن $\lim_{n \rightarrow +\infty} S_n = 54$.
	01			ب) $S_n = \frac{3510}{81}$ فإن $n = 4$.
				التمرين الثالث: (04 نقاط)
1,50	1,50			1 / شجرة الاحتمالات.

العلامة		عناصر الإجابة (الموضوع الأول)
مجموع	مجزأة	
02.5	0.75	1/ احتمال أن يكون التلميذ المختار أنثى وتمتلك هاتفًا نقالًا هو $p(F \cap S) = \frac{12}{25}$.
	01	2/ احتمال أن يكون التلميذ المختار لا يمتلك هاتفًا نقالًا هو $p(\bar{S}) = \frac{2}{5}$.
	0.75	3/ احتمال أن يكون التلميذ المختار ذكرًا علمًا أنه لا يمتلك هاتفًا نقالًا هو $p_{\bar{S}}(H) = \frac{p(H \cap \bar{S})}{p(\bar{S})} = \frac{3}{5}$.
		تمارين الرابع: (07.5 نقطة)
07.5	0.75	1/ تعيين a, b : $g'(x) = a + \frac{1}{x}$; $a=1$ و $b=1$.
	2×0.5	2/ $\lim_{x \rightarrow +\infty} g(x) = +\infty$ ، $\lim_{x \rightarrow 0^+} g(x) = -\infty$
	01	3/ ب) بمتزايدة تمامًا على $]0; +\infty[$ جدول التغيرات .
	0.75	ج) إثبات أن المعادلة $g(x) = 0$ تقبل حلًا واحدًا α حيث $0 < \alpha < 1$.
	0.50	د) إشارة $g(x)$ على $]0; +\infty[$.
	01	II / 1 إثبات أن: $f'(x) = \frac{g(x)}{(x+1)^2}$ f متناقصة تمامًا على $]0; \alpha[$ و متزايدة تمامًا على $[\alpha; +\infty[$
	01	2/ لدينا $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = +\infty$ ، $\lim_{x \rightarrow 0^+} f(x) = 0$
	0.5	3/ التحقق أن $f(\alpha) = -\alpha$
	0.25	- جدول التغيرات.
	0.75	4/ رسم المنحني (C_f)

العلامة		عناصر الإجابة (الموضوع الثاني)
مجموع	مجزأة	
04		التعريف الأول: (04 نقاط)
	0.50	1/ تمثيل المسحابة.
	0.75	2/ $G(3,5;38,83)$ مع التعليل
	01.25	3/ أ) $y = 6,09x + 17,52$ (تقبل النتائج المقربة لقيمتي العددين a و b و ما يترتب عنهما من حسابات في السؤال 14.) ب) رسم مستقيم الانحدار.
	0.25	4/ أ) كمية الإنتاج سنة 2020 هي 84510 طن. ب) يتجاوز الإنتاج 120 ألف طن سنة 2026.
	0.75	
	0.50	
05		التعريف الثاني: (05 نقاط)
	01	1/ $U_2 = \frac{113}{49}$ ، $U_1 = \frac{23}{7}$
	01	2/ أ) البرهان بالتراجع. ب) إثبات أن المتتالية متناقصة. ج) المتتالية متقاربة.
	0.75	
	0.50	3/ أ) (V_n) متتالية هندسية أساسها $\frac{4}{7}$ و حدها الأول $V_0 = 4$.
	0.50	ب) من أجل كل عدد طبيعي n : $V_n = 4\left(\frac{4}{7}\right)^n$ و $U_n = 4\left(\frac{4}{7}\right)^n + 1$.
	0.25	ج) $\lim_{n \rightarrow +\infty} U_n = 1$
01		التعريف الثالث: (04 نقاط)
	01	1/ نقل و إتمام الشجرة



