

الإجابة النموذجية وسلم التنقيط — اختبار في مادة: الرياضيات

التمرين الأول

المجموع	العلامة مجزأة	عناصر الإجابة
7	1	(1) $u_5 - u_2 = 3r$ ، أي $9 = 3r$ ومنه $r = 3$.
	1	$u_0 = u_2 - 2r = 7 - 6 = 1$
	1	(2) $u_n = 1 + 3n$
	0,5	$u_{20} = 61$
	1,5	(3) $1 + 3n = 2026 \Leftrightarrow n = \frac{2025}{3} = 675$ ، وهو عدد طبيعي، إذن $2026 = u_{675}$ حد من حدود المتتالية.
	1,5	(4) $S_n = \frac{(n+1)(u_0 + u_n)}{2} = \frac{(n+1)(3n+2)}{2}$
	0,5	$S_9 = \frac{10 \times 29}{2} = 145$

المجموع	العلامة مجزأة	عناصر الإجابة
13	2×0,5	$\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = +\infty ; \lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = \lim_{x \rightarrow -\infty} x^3 = -\infty$ (1)
	1	$f'(x) = 3x^2 - 3 = 3(x-1)(x+1)$ (2)
	1	$f'(x) > 0$ على $[-1; +\infty[$ و $f'(x) < 0$ على $]1; -\infty]$.
	2	جدول التغيرات: f متزايدة على $[-1; +\infty[$ ، متناقصة على $]1; -\infty]$ ، $f(1) = -1$ ، $f(-1) = 3$ ؛
	2	(3) على $[-1; -\infty]$: f مستمرة ومتزايدة تمامًا من $-\infty$ إلى 3 ، فتقبل $f(x) = 0$ حلًا وحيدًا ؛ وبالمثل على $[-1; 1]$ (من 3 إلى -1) وعلى $]1; +\infty[$ (من -1 إلى $+\infty$): ثلاثة حلول.
	1	$f(0) = 1 > 0$ و $f(1) = -1 < 0$ ، إذن $0 < \alpha < 1$.
	1	$f(0,3) = 0,127 > 0$ و $f(0,4) = -0,136 < 0$ ، إذن $0,3 < \alpha < 0,4$.
	1,5	(4) من أجل كل x : $\Omega(0; 1)$ ، إذن $f(-x) + f(x) = (-x^3 + 3x + 1) + (x^3 - 3x + 1) = 2 = 2 \times 1$ مركز تناظر.
	1,5	(5) $f(0) = 1$ ، $f'(0) = -3$: $y = -3x + 1$: (T)
	1	(6) $f(x) - (-3x + 1) = x^3$: (C_f) تحت (T) على $]0; -\infty]$ ، وفوقه على $]0; +\infty[$ ، ويقطعه في Ω (نقطة انعطاف).