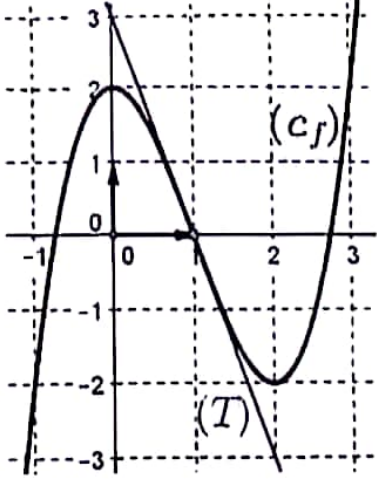


موقع عيون البصائر التعليمي

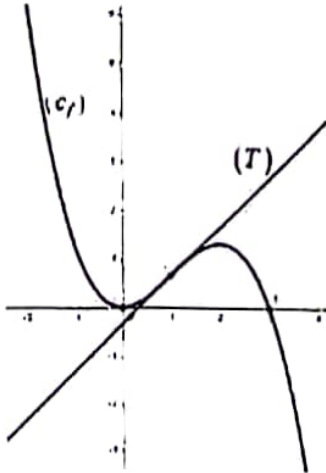
الإجابة النموذجية // مادة: الرياضيات // الشعبة: آداب وفلسفة ، لغات أجنبية ، فنون // بكالوريا 2024

العلامة		عناصر الإجابة (الموضوع الأول)																
العلامة	مجزأة																	
التمرين الأول (06 نقاط)																		
2	1	(أ) $2024 \equiv 8[9]$																
	1	(ب) $2024 \equiv -1[9]$ ومنه $a+1 \equiv 0[9]$																
3	1+1	(أ) $3a+5 \equiv 2[9]$ من $a+1 \equiv 0[9]$ نجد: $a^4 \equiv 1[9]$																
	0,5×2	(ب) $7a^4+3a+1445 \equiv 7-3+5[9]$ ومنه $7a^4+3a+1445 \equiv 0[9]$																
1	0,5×2	(3) $a^4 n+3a+5 \equiv 0[9]$ تعني: $n \equiv 7[9]$ ومنه: $n=9k+7$ ($k \in \mathbb{N}$)																
التمرين الثاني (06 نقاط)																		
1,5	0,5×3	(1) $u_3 = 55$ و $u_2 = 19$ ، $u_1 = 7$																
1,5	0,75	(أ) $v_{n+1} - 3v_n = 0$																
	0,75	(ب) $v_{n+1} = 3v_n$ ومنه (v_n) هندسية أساسها 3																
1	0,5×2	(3) $u_n = 2 \times 3^n + 1$ ، $v_n = 2 \times 3^n$																
2	0,5×2	(أ) $S_n + u_n = 5 \times 3^n$ ، $S_n = 3^{n-1} - 1$																
	0,5×2	(ب) من $S_n + u_n = 405$ نجد $3^n = 81 = 3^4$ ومنه $n = 4$																
التمرين الثالث (08 نقاط)																		
1	0,5×2	(1) $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = +\infty$ و $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = -\infty$																
2,25	0,25+0,5	(أ) من أجل كل عدد حقيقي x ، $f'(x) = 3x^2 - 6x = 3x(x-2)$																
	0,5×2	(ب) f متزايدة تماما على كل من $]-\infty; 0]$ و $[2; +\infty[$																
	0,5	ومتناقصه تماما على $[0; 2]$ جدول التغيرات																
<table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td>x</td> <td>$-x$</td> <td>0</td> <td>2</td> <td>$+x$</td> </tr> <tr> <td>$f'(x)$</td> <td>+</td> <td>ϕ</td> <td>-</td> <td>ϕ</td> <td>+</td> </tr> <tr> <td>$f(x)$</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>			x	$-x$	0	2	$+x$	$f'(x)$	+	ϕ	-	ϕ	+	$f(x)$				
x	$-x$	0	2	$+x$														
$f'(x)$	+	ϕ	-	ϕ	+													
$f(x)$																		
1,75	0,5×2	(أ) $f''(x) = 6(x-1)$ ، f'' تنعدم عند 1 وتغير إشارتها																
	0,75	(ب) معادلة Δ : $y = -3x + 3$ (T)																
1,25	0,5	(أ) من أجل كل عدد حقيقي x ، $f(x) - (-3x + 3) = (x-1)^3$																
	0,75	(ب) لئلا $x < 1$: (C_f) أسفل (T) و لئلا $x > 1$: (C_f) أعلى (T) $(T) \cap (C_f) = \{A(1; 0)\}$																

1,75	$0,25 \times 2$ $0,25$ 1	 <p style="text-align: right;">$f(3) = 2$ و $f'(-1) = -2$</p> <p style="text-align: right;">الرسم:</p> <p style="text-align: right;">رسم (T) :</p> <p style="text-align: right;">رسم (Cf)</p>
------	--	--

لغة: تُقبل جميع طرائق الحل الصحيحة مع التقيد بسلم التنقيط.

العلامة		عناصر الإجابة (الموضوع الثاني)															
العلامة	مجزأة																
التمرين الأول (06 نقاط)																	
1,5	0,75×2	(1) الإجابة: أ) $2024 = 405 \times 5 - 1$															
1,5	0,75×2	(2) الإجابة: ب) $b = 6(a+1) + 1$															
1,5	0,75×2	(3) الإجابة: ج) $3a + 2b \equiv 5 [7]$															
1,5	0,75×2	(4) الإجابة: ج) $a^2 - b^2 \equiv 2 [5]$															
التمرين الثاني (06 نقاط)																	
1,5	0,5+1	(1) $u_2 + u_9 = 70$ تكافئ $2u_0 + 11r = 70$ ومنه: $r = 6$															
1,5	0,75×2	(2) $u_n = u_0 + nr = 6n + 2$															
1	1	(3) $u_n = 2024$ تكافئ $n = 337$															
2	0,5×2	(4) أ) $S_n = \frac{n+1}{2}(u_0 + u_n) = (n+1)(3n+2)$															
	0,5×2	ب) $S_n = 352$ تكافئ $3n^2 + 5n - 350 = 0$ ومنه $n = 10$															
التمرين الثالث (08 نقاط)																	
0,75	0,25×3	(1) (I) $g(0) = 0$ ، $g(1) = -1$ و $g(2) = 0$															
1,25	0,5	(2) أ) الدالة g متناقصة تماما على $]-\infty; 1[$ و متزايدة تماما على $]1; +\infty[$															
	0,75	ب) g موجبة تماما على المجالين $]-\infty; 0[$ و $]2; +\infty[$ وسالبة تماما على المجال $]0; 2[$ وتعدم عند 0 وعند 2															
1	0,5×2	(1) (II) $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = +\infty$ و $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = -\infty$															
1,5	0,5	(2) أ) من أجل كل عدد حقيقي x ، $f'(x) = -x^2 + 2x = -g(x)$															
	0,5	ب) الدالة f متناقصة تماما على المجالين $]-\infty; 0[$ و $]2; +\infty[$ و متزايدة تماما على $]0; 2[$															
	0,5	جدول التغيرات															
<table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td>x</td> <td>$-\infty$</td> <td>0</td> <td>2</td> <td>$-\infty$</td> </tr> <tr> <td>$f'(x)$</td> <td>$-$</td> <td>0</td> <td>$-$</td> <td>$-$</td> </tr> <tr> <td>$f(x)$</td> <td>$-\infty$</td> <td>0</td> <td>$\frac{1}{3}$</td> <td>$-\infty$</td> </tr> </table>			x	$-\infty$	0	2	$-\infty$	$f'(x)$	$-$	0	$-$	$-$	$f(x)$	$-\infty$	0	$\frac{1}{3}$	$-\infty$
x	$-\infty$	0	2	$-\infty$													
$f'(x)$	$-$	0	$-$	$-$													
$f(x)$	$-\infty$	0	$\frac{1}{3}$	$-\infty$													
1	0,5	(3) أ) من أجل كل عدد حقيقي x ، $f''(x) = -2x + 2$ ، f'' تنعدم عند 1 وتغير إشارتها ومنه $A(1; \frac{2}{3})$ نقطة انعطاف لـ (C_f)															
	0,5	ب) $(T): y = x - \frac{1}{3}$															

0,75	0,25	(أ) من أجل كل عدد حقيقي x ، $f(x) = \frac{1}{3}x^2(3-x)$	(4)
	0,5	(ب) $(C_f) \cap (T) = \{O(0;0), B(3;0)\}$	
1,75	0,5×2	$f(4) = -\frac{16}{3}$ و $f(-2) = \frac{20}{3}$	(5)
	0,5+0,25	الرسم. 	

ملاحظة: تُقبل جميع طرائق الحل الصحيحة مع التقيد بسلم التنقيط.