

الموضوع الأول

العلامة		عناصر الإجابة	محاوَر الموضوع										
المجموع	مجزأة												
4		تمرين 1: (4 نقاط)	التعداد القواسم والمضاعفات										
	0.25	1. أ- نشر العبارة $(5x^2 + 6)(x + 1)$											
	0.5+0.25	العلاقة بين x و y هي: $x = 2y + 1$											
	0.25×2	ب- $(x, y) = (7, 3)$ أو $(x, y) = (11, 5)$											
	0.25	من أجل $(x, y) = (7, 3)$ لدينا $A = 2008$											
	0.25	من أجل $(x, y) = (11, 5)$ لدينا $A = 7332$											
	0.5×2	2. أ- القواسم المطلوبة هي 1 و 2 .											
	0.5×2	ب- تعيين الأعداد الطبيعية a و b : $(a, b) = (11, 5)$											
5		تمرين 2: (5 نقاط)	حساب الاحتمال، تغير العشوائي، الأمَل الرياضي										
	01	$P = \frac{1}{30}$ (أ-1)											
	01	ب) $P' = 1 - P = \frac{29}{30}$											
	0.25×5	(2) <table><tr><td>x_i</td><td>0</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td></tr><tr><td>P_i</td><td>$\frac{1}{6}$</td><td>$\frac{1}{2}$</td><td>$\frac{3}{10}$</td><td>$\frac{1}{30}$</td></tr></table>		x_i	0	1	2	3	P_i	$\frac{1}{6}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{3}{10}$	$\frac{1}{30}$
	x_i	0		1	2	3							
	P_i	$\frac{1}{6}$		$\frac{1}{2}$	$\frac{3}{10}$	$\frac{1}{30}$							
0.75	$E(X) = \frac{6}{5}$												
1	(3) $P(Y = 2) = C_5^2 \left(\frac{1}{30}\right)^2 \left(\frac{29}{30}\right)^3 \approx 0.01$												

العلامة		عناصر الإجابة		محاوَر الموضوع													
المجموع	مجزأة																
05	0.75	تمرين 3: (5 نقاط) (1) التمثيل الوسيطى للمستقيم (AB) $\begin{cases} x=2-2\lambda \\ y=1+\lambda \\ z=2-3\lambda \end{cases}$															
	0.5 + 0.25	* إثبات أن (D) والمستقيم (AB) لا ينتميان إلى نفس المستوي لدينا $\overline{AB}$ لا يوازي $\overline{V_D}$ $(3,-1,2)$ والمستقيمان غير متقاطعين															
	0.5 + 0.5	(2) أ- لإثبات أن الشعاع $\vec{n}$ عمودي على المستوي (P) يكفي إثبات أنه عمودي على الشعاعين $\overline{AB}$ و $\overline{V_D}$ باعتبارهما شعاعي توجيه للمستوي (P)															
	0.5	ب- المستوى (P) يشمل النقطة A وعمودي على $\vec{n}$ منه معادلته هي $(P): x+5y+z-9=0$															
	0.25 + 0.75	ج - المسافة بين M و (P) هي $d(M,(p))=\frac{2}{3\sqrt{3}}$ - هي مستقلة عن موضع M															
	0.75 + 0.25	د - معادلة (yoz) - التمثيل وسيطي لمستقيم تقاطع (P) مع (yoz) $\begin{cases} x=0 \\ y=\alpha \\ z=9-5\alpha \end{cases}$															
06	0.25+ 0.5	تمرين 4: (6 نقاط) (1) أ - دراسة التغيرات $f'(x)=\frac{x^2-5}{2x^2}$ - إشارة $f'(x)$ واتجاه التغير -															
	0.25	جدول التغيرات <table><tr><td>x</td><td>1</td><td>$\sqrt{5}$</td><td>5</td></tr><tr><td>$f'(x)$</td><td>-</td><td>0</td><td>+</td></tr><tr><td>$f(x)$</td><td>3</td><td>$\sqrt{5}$</td><td>3</td></tr></table>				x	1	$\sqrt{5}$	5	$f'(x)$	-	0	+	$f(x)$	3	$\sqrt{5}$	3
	x	1	$\sqrt{5}$	5													
	$f'(x)$	-	0	+													
	$f(x)$	3	$\sqrt{5}$	3													
	0.25+ 0.5	ب - إنشاء المنحني (C) و المستقيم (Δ)															
	0.25	(2) أ - حساب U_1 و U_2															
	0.75	ب - تمثيل الحدود U_2, U_1, U_0															
	0.75	(3) أ - إثبات أنه من أجل كل عدد طبيعي $n: U_n \geq \sqrt{5}$															
	0.25+ 0.75	ب - إثبات أن المتتالية متناقصة تماما واستنتاج أنها متقاربة															
0.5	(4) أ - إثبات صحة $(U_{n+1}-\sqrt{5}) \leq \frac{1}{2}(U_n-\sqrt{5})$																
0.75	ب - استنتاج أن: $(U_n-\sqrt{5}) \leq \left(\frac{1}{2}\right)^n (U_0-\sqrt{5})$																
0.25	$\lim_{n \rightarrow +\infty} U_n = \sqrt{5}$																

العلامة		عناصر الإجابة	محاوَر الموضوع
المجموع	مجزأة		
4		الموضوع الثاني	
	0.5	التمرين الأول: 04 ن	الأعداد المركبة والهندسة
	0.25×4	(1) المعادلة تكافئ: $z^2 + 10z + 34 = 0$	
	1	(2) أ - مجموعة النقط M بحيث يكون $f(z)$ عدداً حقيقياً سالباً تماماً هي القطعة المستقيمة المفتوحة AB حيث $B(1,0)$; $A(0,1)$	
	0.25×2	ب- من المعطيات ينتج $f(z_0) = -i$ فومنه نجد $z_0 = 1+i$	
	0.5	(3) أ- المثلث ABC قائم ومتساوي الساقين	
5	0.25×2+0.75	التمرين الثاني: 05 ن	المتتاليات و المواقفات
	0.25×2	1- $\alpha = \beta = 1$ ، الأساس: $q = 3$ ، الحد الأول : $V_0 = 1$	
	0.75+0.5	2- $U_n = 3^n - n - 1$; $V_n = 3^n$	
	1	3- $S' = \frac{1}{2}[3^{n+1} - (n+1)(n+2) - 1]$; $S = \frac{1}{2}(3^{n+1} - 1)$	
	1	4- أ بواقي القسمة الإقليدية متتالية دورية دورها 4 والبواقي هي : 1، 3، 4، 2 ..	
	1	ب - $k \in \mathbb{N} / n = 20k + 11$; $n = 20k + 18$; $n = 20k + 17$; $n = 20k$	
4	0.5	التمرين الثالث : 04 ن	هندسة فضائية
	0.25×2	(1) معادلة (P_2) : $x - y - z + 5 = 0$	
	0.25	(2) $\vec{n}_2(1, -1, -1)$; $\vec{n}_1(1, 2, -1)$	
	0.5×2	(3) $(P_2) \perp (P_1)$	
	0.5	(4) أ- $d_2 = 2\sqrt{3}$; $d_1 = \frac{\sqrt{6}}{3}$	
	0.5	ب- $d_3 = \sqrt{d_1^2 + d_2^2} = \frac{\sqrt{114}}{3}$	
	0.5	(5) أ- $\begin{cases} x = \lambda - \frac{8}{3} \\ y = \frac{7}{3} \\ z = \lambda \end{cases}$; $\lambda \in \mathbb{R}$	
	0.5	ب- $MA^2 = 2(\lambda - \frac{10}{3})^2 + \frac{114}{9}$	
	0.25	$d(A, \Delta) = \frac{\sqrt{114}}{3} = d_3$	

العلامة		عناصر الإجابة	مجاور الموضوع
المجموع	مجزأة		
		التمرين الرابع : 07 ن	
		(1) - $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = +\infty ; \lim_{x \rightarrow -1^+} f(x) = -\infty$	
0.25×2		 المشتق وإشارته	
0.25+0.5		 جدول التغيرات	
0.5		(2) أ- $x = -1$ معادلة مستقيم مقارب	
0.25		 $\lim_{x \rightarrow +\infty} (f(x) - x) = 0$ ومنه (C_f) يقبل مستقيما مقاربا مائلا (D) معادلته $y = x$	
0.5		 ب- الوضعية النسبية لـ (C_f) و (D)	
0.25		(3) - أ- (C_f) يقطع حامل محور الفواصل في نقطة وحيدة فاصلتها x_0 (التبرير).....	
0.5		 ب- حصر x_0	
0.75		 ب- نقطة التقاطع : $A(0, -2)$ ، معادلة المماس $y = 2x - 2$	
0.5+0.25		 ج- رسم (C_f)	
0.5		(4) - الدالة الأصلية هي $F(x) = \frac{1}{2}x^2 - 4\sqrt{x+1} + 4$	
0.25×2		(5) - تبرير كيفية رسم (C_g) و انطلاقا من (C_f)	
		(6) - المناقشة : $m = 0$ للمعادلة حل وحيد موجب $(x = x_0)$	
		 $0 < m < \sqrt{2}$ للمعادلة حلين موجبين تماما	
0.75		 $ m = \sqrt{2}$ للمعادلة حلان أحدهما موجبا والآخر معدوما	
		 $ m > \sqrt{2}$ للمعادلة حلان مختلفان في الإشارة	

دوال العديد