الإجابة النموذجية و سلم التنقيط

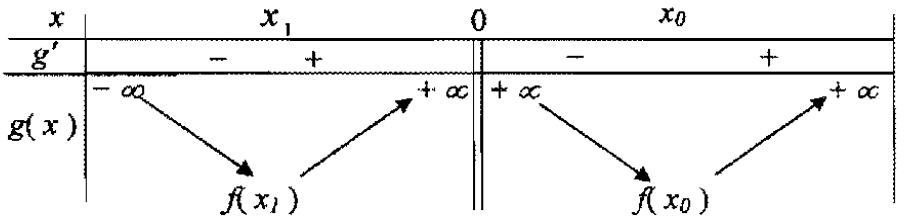
امتحان شهادة البكالوريا دورة : 2010

اختبار مادة : الرياضيات **الشعب(ة):** تقني رياضي

محاور الموضوع	عناصر الإجابة	العلامة مجزأة	العلامة مجموع
	الموضوع الأول		
أعداد مركبة و تحويلات نقطية	تمرين 1: (5 نقاط)		
	1/ حلول المعادلة $(z-3+2i)(z^2+6z+10)=0$		
	$\Delta'=i^2$	0.50	
	$z_0=3-2i$ ، $z_1=-3+i$ ، $z_2=-3-i$	0.75	
	2/ تعليم النقط A، C، D **في المستوي**	0.75	
	3/ أ- الجملة تكافئ $\frac{z-3+2i}{z-1}=i$	0.5	
	$Z=3$	0.25	05
	ب- التحقق من أنّ $\overrightarrow{AB}=\overrightarrow{DC}$	0.5	
	الرباعي $ABCD$ **متوازي أضلاع**	0.25	
	4/ الكتابتان الجبرية والأسّية للعدد Z : $Z=-i$ ، $Z=e^{i\frac{3\pi}{2}}$	0.5	
	التحقق أنّ $\overrightarrow{AB}=\overrightarrow{JI}$ **وطبيعة الرباعي** $ABIJ$ **مربع**	0.5+0.5	
هندسة فضائية	تمرين 2: (5 نقاط)		
	1 / $G(\frac{10}{4},-\frac{1}{4},\frac{7}{4})$	01	
	2/ المجموعة (Γ) **هي سطح كرة مركزها** G **ونصف قطرها 1**	01	
	3/ أ - تمثيل وسيطي للمستقيم (Δ) : $\begin{cases} x=\frac{10}{4}+u \\ y=-\frac{1}{4}-2u \\ z=\frac{7}{4}+3u \end{cases}$ $u\in\mathbb{R}$	0.5	
	ب - إحداثيات H $H(\frac{135}{56},-\frac{4}{56},\frac{83}{56})$	0.75	
	جـ - $d(G,p)=\frac{5}{4\sqrt{14}}$	0.75	05
	4/ بحل الجملة المشكلة من معادلة (P) **وتمثيل وسيطي** (P') **نجد:**		
	$\lambda=2t$ $\begin{cases} x=1+t \\ y=5t \\ z=2+3t \end{cases}$ $t\in\mathbb{R}$	0.5 +	
	أو	0.5	
	إيجاد شعاع ناظمي لـ (P') : $\vec{n}_{p'}(2;-1;1)$ **وتبيان** $\vec{n}_{p'}$ **و** $\vec{n}_P$ **لا يوازي**		
	إيجاد التمثيل الوسيطي (غير وحيد)		

191

محاور الموضوع	عناصر الإجابة	العلامة مجزأة	العلامة مجموع
الدوال العددية	تمرين 3: (7 نقاط)		
	1. $f(x)=x+\frac{-4}{3(e^x-1)}$ ، $(a,b)=(1,-4)$	0.25	
	2. $\lim_{x\to+\infty} f(x)=+\infty$ ، $\lim_{x\to-\infty} f(x)=-\infty$ ، $\lim_{x\to0^+} f(x)=+\infty$ ، $\lim_{x\to0^-} f(x)=-\infty$	4×0.25	
	3. $f'(x)=1+\frac{4e^x}{3(e^x-1)^2}$ ، $f'(x)>0$	0.25+0.5	
	جدول التغيرات	0.25	
	4. أ- $\lim_{x\to+\infty}[f(x)-x]=0$ ، $y=x$ م.م.م	0.25	
	(C_f) أسفل (D) في جوار $+\infty$	0.25	07
	$\lim_{x\to-\infty}\left[f(x)-(x+\frac{4}{3})\right]=0$ ، $y=x+\frac{4}{3}$ (D') م.م.م	0.25	
	(C_f) فوق (D') في جوار $-\infty$	0.25	
	$f(x_0)=0$ و $0,9<x_0<0,91$	2×0.5	
	$f(x_1)=0$ و $-1,66<x_1<-1,65$ نظرية القيم المتوسطة		
	جـ - $f(x)+f(-x)=\frac{4}{3}$ $\omega\left(0,\frac{2}{3}\right)$ مركز تناظر (C_f)	2×0.25	
	د- رسم (D) و (D') و C_f	0.5+0.25	
	هـ- $m<0$ أو $m>\frac{4}{3}$ حل وحيد	0.25	
	$0\leqslant m\leqslant\frac{4}{3}$ لا توجد حلول	0.25	
	5. g مركب الدالتين f والدالة مربع ($g'(x)=2f(x)f'(x)$).	1	



192

محاور الموضوع	عناصر الإجابة	العلامة مجزأة	العلامة مجموع
	تمرين 4: (3 نقط)		
	$n=\overline{11\alpha 00}$		
	$n=49\alpha+2744$, $0\le\alpha\le 6$	0.5	
	1/ لدينا $n\equiv 0[3]$ معناه $\alpha+2\equiv 0[3]$ أي $\alpha\equiv 1[3]$		
	ومنه $\alpha\in\{1,4\}$	0.75	
	2/ $n\equiv 0[5]$ معناه $4\alpha+4\equiv 0[5]$ أي $\alpha+1\equiv 0[5]$		03
	ومنه $\alpha\equiv 4[5]$ إذن $\alpha=4$	0.75	
	n يقبل القسمة على 15 إذا وفقط إذا كان $\alpha=4$	0.5	
	3/ من أجل $\alpha=4$ نجد : $n=2940$	0.5	

193

محاور الموضوع	عناصر الإجابة	العلامة مجزأة	العلامة مجموع
	الموضوع الثاني		
الأعداد المركب	**التمرين الأول : (05 ن)**		05
	1) أ – $a=4e^{\frac{2\pi}{3}i}$	0.75	
	ب – بوضع $Z=re^{i\theta}$ ينتج $r^2e^{i2\theta}=4e^{i\frac{2\pi}{3}}$	0.5	
	ومنه $Z=2e^{i\frac{\pi}{3}}$ أو $Z=2e^{i\frac{4\pi}{3}}$	2×0.5	
	2) أ – $\frac{z_C-z_A}{z_B-z_A}=i\sqrt{3}$ ؛ $\left\|\frac{z_C-z_A}{z_B-z_A}\right\|=\sqrt{3}$ ؛ $arg\left(\frac{z_C-z_A}{z_B-z_A}\right)=\frac{\pi}{2}+2k\pi$	3×0.5	
	ب – المثلث ABC قائم في A	0.25	
	3) أ – $Z_B+2=1+\sqrt{3}i$ ، $\arg(\overline{Z}+2)=\frac{\pi}{3}$ ، $(B\in E)$	0.5	
	ب – $\arg(Z+2)=-\arg(\overline{Z+2})=-\frac{\pi}{3}$		
	$E=[AB)-\{A\}$	0.5	
الموافقات	**التمرين الثاني : (04 ن)**		04
	1) $n=6k$ الباقي 1 ، $n=6k+3$ الباقي 12 $n=6k+1$ الباقي 10 ، $n=6k+4$ الباقي 3 $n=6k+2$ الباقي 9 ، $n=6k+5$ الباقي 4	6×0.25	
	2) $2008\equiv 4[6]$ و $10^{2008}\equiv 3[6]$ ومنه $(10^{2008})^2+10^{2008}+1\equiv 0[13]$	1	
	3) $n=6k+2$ أو $n=6k+4$ حيث $k\in\mathbb{N}$	6×0.25	
تطبيقات الجداء السلمي في الفضاء -	**التمرين الثالث: (05 ن)**		05
	1/ $(p_1):x-z-1=0$	0.5	
	2/ أ – $\vec{v}.\overrightarrow{AB}=0$ ، $\vec{v}.\vec{u}=0$ ومنه $\vec{v}$ ناظمي لـ (P_2).	2×0.5	
	ب – معادلة (P_2) : $x+y+z-3=0$	0.5	
	3/ أ) $\overrightarrow{AC}.\overrightarrow{AD}=0$ المثلث ACD قائم في A ، مساحته: $S=\frac{9\sqrt{6}}{2}ua$	2×0.5	
	ب) $\overrightarrow{AB}.\overrightarrow{AC}=0$ و $\overrightarrow{AB}.\overrightarrow{AD}=0$	2×0.5	
	ج) $v=\frac{1}{3}S\times AB=27uv$	2×0.5	

194

محاور الموضوع	عناصر الإجابة	العلامة مجزأة	العلامة مجموع
الدوال الصماء	التمرين الرابع: (06 نقاط)		06
	1/ أ) f دالة فردية	0.25	
	ب) $f'(x)=1+\frac{1}{(x^2+1)\sqrt{x^2+1}}$	0.5	
	ج) $\lim_{x\to-\infty} f(x)=-\infty$ ، $\lim_{x\to+\infty} f(x)=+\infty$	2×0.25	
	f متزايدة تماما على $\mathbb{R}$. $(f'(x)>0)$	0.5	
	جدول تغيراتها	0.25	
	2/ أ) $(T): y=2x$	0.5	
	ب) إشارة $f(x)-2x$ و (C_f) يخترق (T) في المبدأ O	0.5	
	المبدأ O نقطة انعطاف لـ (C_f)	0.25	
	ج) (d) مستقيم مقارب مائل معادلته $y=x+1$ في جوار $+\infty$	0.5	
	$(d'): y=x-1$ مقارب (C_f) في جوار $-\infty$	0.5	
	ج) رسم $(C_f),(d'),(d)$	1	
	3/ أ- g دالة زوجية	0.25	
	ب- رسم (C_g)	0.5	

195