الإجابة النموذجية لموضوع امتحان: ...شهادة البكالوريا... ..... دورة: ..2011.

اختبار مادة:...الرياضيات... الشعبة: ..علوم تجريبية..المدة: ..03 ساعات ونصف.....

الإجابة النموذجية

عدد الصفحات 4

عناصر الإجابة الموضوع الأول	العلامة مجزأة	العلامة المجموع
التمرين الأول (3 نقاط)		3 نقاط
1. الإجابة الصحيحة هي (ب -) لأن $V_{n+1}=3V_n$	0,75+0,25	
2. الإجابة الصحيحة هي (جـ -) لأن $U_n=-\frac{1}{2}3^n-\frac{1}{2}$ و $\lim\limits_{n\to+\infty}3^n=+\infty$	0,75+0,25	
3. الإجابة الصحيحة هي (جـ -) لأن $S_n=V_0+V_1+...+V_n=-\frac{1}{2}\frac{3^{n+1}-1}{2}$	0,75+0,25	
التمرين الثاني (5 نقاط)		5 نقاط
1. المعادلة ديكارتية للمستوي $(\mathscr{P})$ هي : $-2x+y+5z-1=0$	1	
2. أ - التحقّق أنّ إحداثيات $B(-1;4;-1)$ تحقق معادلة كل من $(\mathscr{P})$ و $(\mathscr{Q})$	0,5	
ب - $\vec{n}$ و $\vec{n'}(1;2;0)$ غير متوازيين و منه $(\mathscr{P})$ و $(\mathscr{Q})$ متقاطعان وفق مستقيم (Δ)	0,5	
تمثيله الوسيطي: $t\in\mathbb{R}\begin{cases}x=7-2t\\y=t\\z=3-t\end{cases}$	0,5	
3. أ - المسافة بين C و $(\mathscr{P})$: $d_1=\frac{3\sqrt{30}}{5}$	0,5	
- المسافة بين C و $(\mathscr{Q})$: $d_2=\frac{6\sqrt{5}}{5}$	0,5	
ب- $\vec{n}.\vec{n'}=0$ و منه $(\mathscr{P})$ و $(\mathscr{Q})$ متعامدان.	1	
جـ - استنتاج المسافة بين النقطة C والمستقيم (Δ): $d(C;(\Delta))=\sqrt{d_1^2+d_2^2}=3\sqrt{2}$.	0,5	
التمرين الثالث (5 نقاط)		5 نقاط
1. أ - الشكل الجبري للعدد المركب: $\frac{z_C-z_A}{z_B-z_A}=i$	0.75	
ب - طويلة $\frac{z_C-z_A}{z_B-z_A}$ وعمدة له: $\left\lvert\frac{z_C-z_A}{z_B-z_A}\right\rvert=1$ و $\arg\left(\frac{z_C-z_A}{z_B-z_A}\right)=\frac{\pi}{2}$	0.5 x 2	
ـ طبيعة المثلث ABC: المثلث ABC متساوي الساقين وقائم في A.	0,5	
2. أ - طبيعة T محدّدا عناصره المميّزة: T هو الدوران ذو المركز A والزاوية $\frac{\pi}{2}$.	0,5	
ب - استنتاج صورة النقطة B بالتحويل T: $T(B)=C$.	0,5	

اختبار مادة: ..... **الرياضيات** ..... الشعبة: ..... **علوم تجريبية** .....

تابع عناصر الإجابة للموضوع الأول	العلامة مجزأة	العلامة المجموع
3. أ. $\overrightarrow{AD}=\frac{3}{2}\overrightarrow{AC}$ و منه A، C، D في استقامية.	0,5	
ب. تعيين نسبة التحاكي h: $K=\frac{z_D-z_A}{z_C-z_A}=\frac{3}{2}$	0,5	
جـ - لدينا $z_D-z_A=a(z_B-z_A)$ و منه $a=\frac{3}{2}$ i عناصر التشابه S هي المركز A والنسبة $\frac{3}{2}$ والزاوية $\frac{\pi}{2}$.	0,75	
التمرين الرابع (7 نقاط)		7 نقاط
I) أ - جدول تغيرات الدالة g.	0,5	
ب - $g(x)>0$ تكافئ $x\in]-\infty;-1[\cup]1;+\infty[$.	0,5	
جـ - $0<g(x)<1$ تكافئ $x\in]1;+\infty[$.	0,5	
II) 1. حساب النهايتين: $\lim\limits_{x\xrightarrow{>}1} f(x)=-\infty$ و $\lim\limits_{x\to+\infty} f(x)=1$	1	
$x=1$ و $y=1$ معادلتا مستقيمين مقاربين لـ C_f	0,5	
2. أ - تبيان أنه من أجل كل عدد حقيقي x من المجال $]1;+\infty[$ ، $g'(x)=\frac{2}{(x+1)^2}$	0,5	
ب - $f'(x)=\frac{2}{(x+1)^2}\left(\frac{2x}{x-1}\right)$ ، $f'(x)>0$ لأن $x>1$	0,5+1	
جـ - جدول تغيرات الدالة f:	0,5	
3. أ - $\ln\left(\frac{x-1}{x+1}\right)<0$ على المجال $]1;+\infty[$:	0,5	
ب - نضع $h(x)=(x-\alpha)\ln(x-\alpha)-x$ و منه $h'(x)=\ln(x-\alpha)$	0,5	
جـ - التحقق: $g(x)=1-\frac{2}{x+1}$ ، $F(x)=x-(x+3)\ln(x+1)+(x-1)\ln(x-1)$	0,5	

x	$-\infty$		-1		$+\infty$
$g'(x)$		$+$		$+$	
$g(x)$	1	↗	$+\infty$ / $-\infty$	↗	1

x	1		$+\infty$
$f'(x)$		$+$	
$f(x)$	$-\infty$	↗	1

اختبار مادّة: ..... **الرياضيات** ..... الشعبة/السلك : ..... **عـلوم تجريبية** .....

عناصر الإجابة للموضوع الثاني	العلامة مجزأة	العلامة المجموع
التمرين الأول (4 نقاط)		
1. أ - (v_n) هندسية أساسها α لأن : $v_{n+1}=\alpha\, v_n$	1	4 نقاط
ب - عبارة v_n بدلالة n و α: $v_n=\left(6+\frac{1}{\alpha-1}\right)\alpha^n$.	0,5	
ــ استنتاج عبارة u_n بدلالة n و α: $u_n=\left(6+\frac{1}{\alpha-1}\right)\alpha^n-\frac{1}{\alpha-1}$	0,5	
جـ - تكون المتتالية (u_n) متقاربة إذا كان $\alpha\in]0;1[$	0,5	
2. نضع $\alpha=\frac{3}{2}$: ــ حساب بدلالة n ، المجموع S_n: $S_n=16\left[\left(\frac{3}{2}\right)^{n+1}-1\right]$	0,75	
ــ حساب بدلالة n ، المجموع T_n: $T_n=16\left(\frac{3}{2}\right)^{n+1}-2n-18$	0,75	
التمرين الثاني (4 نقاط)		
1. أ - تعليم النقط A ، B و C:	0,75	4 نقاط
ب - طبيعة الرباعي $OABC$: متوازي أضلاع. التعليل: $\frac{z_B-z_C}{z_A}=1$ أي $\overrightarrow{OA}=\overrightarrow{CB}$	0,75	
جـ - لاحقة النقطة Ω مركز الرباعي $OABC$: $z_\Omega=\frac{3}{2}+i$	0,5	
2. لدينا : $M\Omega=3$ ، (E) الدائرة التي مركزها Ω و نصف قطرها 3 + الإنشاء	0,75	
3. أ - $\Delta'=(2i)^2$ وعليه $z_0=3-2i$ و $z_1=3+2i$ أو العكس.	0,75	
ب - $\lvert z-z_0\rvert=\lvert z-z_1\rvert$ معناه $AM=BM$؛ إذن المجموعة المطلوبة هي محور القطعة $[AB]$ أي محور الفواصل.	0,5	

اختبار مادة: ..... **الرياضيات**..... الشعبة/السلك : ..... **عـلوم تجريبية** .....

عناصر الإجابة للموضوع الثاني	العلامة مجزأة	العلامة المجموع

التمرين الثالث (5 نقاط)

1. أ - التمثيل الوسيطي للمستقيم (Δ) : $\begin{cases} x = 2+\lambda \\ y = 1-4\lambda \\ z = 7-\lambda \end{cases} ; \lambda \in \mathbb{R}$ — 1

ب - C تنتمي إلى (Δ) لأنه بالتعويض بإحداثيات C نجد $\lambda = 1$ أو $\overrightarrow{BC} = \vec{u}$ — 0,5

جـ - $\overrightarrow{AB}(2;0;2)$ $\overrightarrow{BC}(1;-4;-1)$ $\overrightarrow{AB}.\overrightarrow{BC} = 0$ — 1

د - $d(A,(\Delta)) = AB = 2\sqrt{2}$ — 0,5

2. أ - عبارة $h(t)$ بدلالة t: $h(t) = AM = \sqrt{8+18t^2}$ — 0,75

ب - تبيان أنّه من أجل كل عدد حقيقي t ؛ $h'(t) = \dfrac{18t}{\sqrt{18t^2+8}}$: — 0,5

جـ - AM أصغر ما يمكن عندما يكون $h'(t) = 0$ أي $t = 0$
القيمة الحدية الصغرى للدالة h هي $h(0) = 2\sqrt{2}$ ومنه $h(0) = d(A,(\Delta))$. — 0,75

5 نقاط

التمرين الرابع: (07 نقاط)

1. أ - حساب النهايتين: $\lim\limits_{x \to -\infty} f(x) = +\infty$ و $\lim\limits_{x \to +\infty} f(x) = +\infty$: — 0,5 x 2

ب - حساب $f'(x)$: $f'(x) = e^x - e$ — 0,5

دراسة إشارة $f'(x)$: $-$ | 1 | $+$ — 0,5

جـ - جدول تغيرات الدالة f: — 0,5

x	$-\infty$		1		$+\infty$
$f'(x)$		$-$	0	$+$	
$f(x)$	$+\infty$	↘	-1	↗	$+\infty$

2. أ - $\lim\limits_{x \to -\infty} [f(x) - (-ex-1)] = 0$ — 0,5

ب - معادلة (T) مماس $(\mathcal{C}_f)$ عند النقطة ذات الفاصلة 0 : $y = (1-e)x$ — 0,5

جـ - f مستمرة و متزايدة تماما على $[1,75;1,76]$ $f(1,75) = -0,0024$ $f(1,76) = 0,028$ — 1

د - رسم المستقيمين (Δ) و (T) ثم المنحني $(\mathcal{C}_f)$ على المجال $]-\infty;2]$. — 1

3. أ - حساب بدلالة α ، المساحة $A(\alpha)$: $A(\alpha) = \left(-e^{\alpha} + \frac{1}{2}e\alpha^2 + \alpha + 1\right) ua$ — 1

ب - من $f(\alpha) = 0$ نجد $e^{\alpha} = e\alpha + 1$ و بالتعويض نجد أنّ :
$A(\alpha) = \left(\frac{1}{2}e\alpha^2 - e\alpha + \alpha\right) ua$ — 0,5

7 نقاط