الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية	
وزارة التربية الوطنية	الديوان الوطني للتعليم والتكوين عن بعد
تصميم جواب امتحان المستوى – دورة ماي 2010	
المستوى والشعبة: 3 ثانوي رياضيات	المادة: رياضيات

محاور الموضوع	عناصر الإجابة	العلامة مجزئة	العلامة كاملة
حل التمرين 1	1- القانون الذي يتبعه X :		4,5
	بهذه التجربة العشوائية تتبع قانون ثنائي الحد بالوسيطين 10 ، $\frac{1}{3}$.	1	
	2- الأمل الرياضياتي :		
	$E(x)=10\times\frac{1}{3}=\frac{10}{3}$	0,5	
	التباين : $V(x)=10\times\frac{1}{3}\times\frac{2}{3}=\frac{10}{9}$	0,5	
	الانحراف المعياري : $\sigma(x)=\sqrt{V(x)}=\frac{\sqrt{10}}{3}$	0,5	
	3- احتمال الحصول 8 مرات على مضاعف 3 :		
	$P(X=8)=C_{10}^{8}\left(\frac{1}{3}\right)^{8}\times\left(\frac{2}{3}\right)^{2}=\frac{20}{3^8}=\frac{20}{651}$	1	
	4- احتمال الحصول 9 مرات على الأكثر على مضاعف 3 :		
	$P(X\le 9)=1-P(X>9)=1-P(X=10)$ $=1-C_{10}^{10}\times\left(\frac{1}{3}\right)^{10}\times\left(\frac{2}{3}\right)^{0}=1-\left(\frac{1}{3}\right)^{10}$	1	
حل التمرين 2	1- تعيين (E) :		6,5
	$Z'=x^2+y^2-4y-5-4i(x-1)$ حيث Z' حقيقي يكافئ : $x-1=0$	1	
	إذن (E) هي مستقيم معادلته : $x=1$	0,25	
	2- تعيين (F) :		
	Z' تخيلي صرف يكافئ : $x^2+y^2-4y-5=0$	0,5	
	وعليه : $x^2+(y-2)^2=9$	0,25	
	إذن (F) هي دائرة مركزها $A(0;2)$ ونصف قطرها $r=3$	0,5	
	3- حل المعادلة $Z'=1$:		
	$\begin{cases}x^2+y^2-4y-5=1\\ x-1=0\end{cases}$ أي : $\begin{cases}x=1\\ y^2-4y-5=0\end{cases}$	0,75	

ومنه : $(x;y)=(1;-1)$ أو $(x;y)=(1;5)$ — 0,5

أي : $Z_1=1-i$ و $Z_2=1+5i$ — 0,25

4- تعيين لاحقة C : $Z_C=-Z_A=-Z_1=-1+i$ — 0,5

* تعيين لاحقة G مركز ثقل المثلث ABC :

$$Z_G=\frac{Z_A+Z_B+Z_C}{3}=\frac{1+5i}{3}$$ — 0,5

5- تعيين مركز التشابه :

عبارة التشابه : $Z'=\sqrt{2}\left(\cos\frac{3\pi}{4}+i\sin\frac{3\pi}{4}\right)Z+\gamma$ — 0,25

إذن : $Z'=(-1+i)Z+\gamma$ — 0,25

وبما أن C هي صورة B فإن : $Z_C=(-1+i)Z_B+\gamma$ — 0,25

وبالتالي : $\gamma=5+5i$ إذن : $Z'=(-1+i)Z+5+5i$ — 0,25

وبما أن مركز التشابه نقطة صامدة فإن : $Z'=Z$ — 0,5

وعليه : $Z=1+3i$ أي $w(1;3)$ هي مركز التشابه .

حل التمرين 3 — 9

I) دراسة تغيرات f :

$$\lim_{x\to-\infty}f(x)=\lim_{x\to-\infty}\left(-x+e^{x-1}\right)=+\infty$$ — 0,25

$$\lim_{x\to+\infty}f(x)=\lim_{x\to+\infty}(x-1)\left[\frac{-x}{x-1}+\frac{e^{x-1}}{x-1}\right]=+\infty$$ — 0,25

$$f'(x)=-1+e^{x-1}$$ — 0,5

f متزايدة تماما على $[1;+\infty[$ ومتناقصة تماما على $]-\infty;1]$

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

— 0,5

جدول التغيرات :

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

— 0,5

إشارة $f(x)$:

x	$-\infty$		1		$+\infty$
$f(x)$		+	0	+	

— 0,5

.

II) 1- دراسة اتجاه تغير g :

$$g'(x)=\frac{e^{x-1}-1}{e^{x-1}-x}=\frac{f'(x)}{f(x)}$$ 0,5

ومنه $g'(x)$ لها نفس إشارة $f'(x)$ لأن $f(x)>0$. 0,5

2- النهايات:

$$\lim_{x\to+\alpha} g(x)=\lim_{x\to+\alpha}\left[1+\lim\left(e^{x-1}-x\right)\right]=+\infty$$ 0,25

$$\lim_{x\to-\alpha} g(x)=\lim_{x\to-\alpha}\left[1+\lim\left(e^{x-1}-x\right)\right]=+\infty$$ 0,25

$$\lim_{x\to1} g(x)=\lim_{x\to1}\left[1+\lim\left(e^{x-1}-x\right)\right]=-\infty$$ 0,25

0,5

جدول التغيرات:

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

لدينا: $\lim_{x\to+\infty}\left[g(x)-x\right]=0$ 0,5

نستنتج أن $y=x$ معادلة مستقيم مقارب مائل عند $(+\infty)$ 0,25

5)- تبيان المعادلة $g(x)=0$ تقبل حلاً وحيدا:

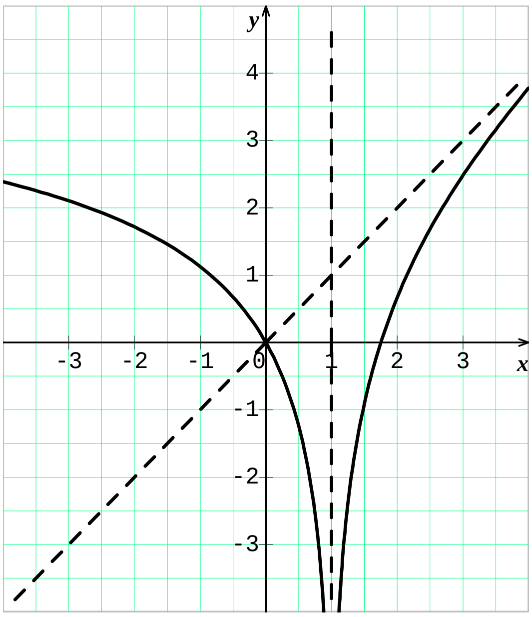
* الدالة g مستمرة ومتزايدة تماما في $[1,75\ ;\ 1,76]$ 0,5

* $g(1,75)\times g(1,76)<0$ 0,25

وعليه يوجد عدد وحيد α حيث: 0,25

$g(x)=0$ مع $1,75<\alpha<1,76$

6- إنشاء (C_g) 0,75



		(III	
	0,5	1- حساب I_n :	
		$$I_n=\int_n^{n+1} e^{x-1}dx=e^n-e^{n-1}$$	
	0,5	2- تبيان أن $\left(I_n\right)$ متتالية هندسية:	
	0,25	لدينا : $I_{n+1}=e.I_n$	
		إذن $\left(I_n\right)$ متتالية هندسية أساسها $q=e$ وحدها الأول $I_0=1-\frac{1}{e}$	
	0,25	3- حساب S :	
		لدينا : $S=I_0.\frac{q^n-1}{q-1}$	
	0,25	و منه : $S=\left(1-\frac{1}{e}\right).\frac{e^n-1}{e-1}=\frac{1}{e}.\left(e^n-1\right)$	