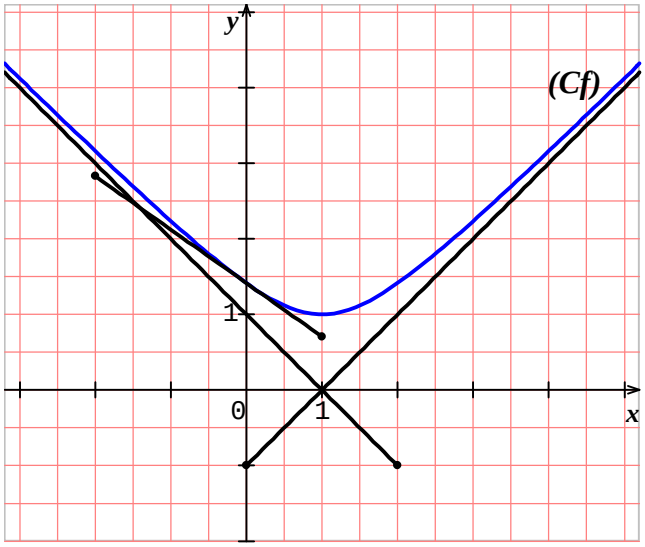
الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية	
وزارة التربية الوطنية	الديوان الوطني للتعليم والتكوين عن بعد
تصميم جواب امتحان المستوى – دورة ماي 2011	
المستوى والشعبة : 3 ثانوي رياضيات	المادة : رياضيات

محاور الموضوع	عناصر الإجابة	العلامـــة مجزأة	العلامـــة كاملة
التمرين الأول	1) حلول المعادلة: $6x-7y=22$. $S=\{(7k+6;6k+2)/k\in Z\}$	01.5 ن	04 ن
	2) $\left.\begin{array}{l} n=7^3+3\times7^2+7\alpha+\beta \\ n=8^3+8\beta+\alpha \\ 0\le\alpha\le7 \text{ و } 0\le\beta\le7 \end{array}\right\}$ أي $\left.\begin{array}{l} n=490+7\alpha+\beta \\ n=512+8\beta+\alpha \\ 0\le\alpha\le7 \text{ و } 0\le\beta\le7 \end{array}\right\}$	02 ن	
	ومنه $\left.\begin{array}{l} 6\alpha-7\beta=22 \\ 0\le\alpha\le7 \text{ و } 0\le\beta\le7 \end{array}\right\}$ أي $\left.\begin{array}{l} \alpha=6 \\ \beta=2 \end{array}\right\}$ ويكون $n=534$.	0.5 ن	
التمرين الثاني	1) $\begin{cases} U_0=e \\ U_{n+1}=\sqrt{U_n} \end{cases}$.		05 ن
	أ) برهان بالتراجع أنه من أجل كل عدد طبيعي n : $u_n\succ1$. من أجل $n=0$ لدينا $u_0\succ1$ لأن $u_0=e$. نفرض أن $u_n\succ1$ ونبرهن أن $u_{n+1}\succ1$ لدينا $u_n\succ1$ ومنه $\sqrt{u_n}\succ1$ وبالتالي $u_{n+1}\succ1$ إذن لكل $n\in N$: $u_n\succ1$.	01 ن	
	ب) دراسة اتجاه تغير (U_n) . $u_{n+1}{}^2-u_n{}^2=u_n-u_n{}^2=u_n(1-u_n)\le0$ ومنه (u_n) متناقصة. استنتاج تقارب (U_n) : بما أن (U_n) متناقصة ومحدودة من الأسفل فهي متقاربة.	01 ن	
	2) $V_n=\ln(U_n)$.	0.5 ن	
	أ) $V_{n+1}=\ln(U_{n+1})=\frac{1}{2}\ln(U_n)=\frac{1}{2}V_n$	01 ن	
	إذن (V_n) متتالية هندسية أساسها $\frac{1}{2}$ و حدها الأول $V_0=1$.		

	01 ن	ب) عبارة V_n بدلالة n ثم U_n بدلالة n : $V_n=\left(\frac{1}{2}\right)^n$ و $U_n=e^{V_n}=e^{\left(\frac{1}{2}\right)^n}$	
	0.5 ن	جـ) حساب نهاية المتتالية (U_n) : $\lim\limits_{n\to+\infty}U_n=\lim\limits_{n\to+\infty}e^{\left(\frac{1}{2}\right)^n}=1$	
التمرين الثالث	02.5 ن	1) $x^2+y^2+z^2-4y+2z+2=0$ تكافئ $x^2+(y-2)^2+(z+1)^2=3$ ومنه (S) سطح كرة مركزها $\omega(0;2;-1)$ ونصف قطرها $\sqrt{3}$.	05 ن
	01 ن		
	01.5 ن	2) أ) التحقق من أن $A(-1;1;0)$ تنتمي إلى (S). ب) معادلة المستوى (P) المماس للكرة (S) عند النقطة A هي: $x+y-z=0$	
التمرين الرابع		$f(x)=\sqrt{x^2-2x+2}$	06 ن
	0.5 ن	1) دراسة تغيرات الدالة f :	
	0.5 ن	$\lim\limits_{x\to-\infty}f(x)=\lim\limits_{t\to+\infty}\sqrt{t}=+\infty$ و $\lim\limits_{x\to+\infty}f(x)=\lim\limits_{t\to+\infty}\sqrt{t}=+\infty$	
		$f'(x)=\frac{x-1}{\sqrt{x^2-2x+2}}$	
	0.5 ن	إشارة $f'(x)$	
	0.5 ن	جدول التغيرات :	
		x: $-\infty$ ، 1 ، $+\infty$ $f'(x)$: - ، 0 ، + $f(x)$: $+\infty$ ↘ 1 ↗ $+\infty$	
	0.5 ن	2) $\lim\limits_{x\to-\infty}\left(f(x)-(-x+1)\right)=\lim\limits_{x\to-\infty}\left(\frac{1}{\sqrt{x^2-2x+2}+(-x+1)}\right)=0$	
		ومنه $(\Delta):y=-x+1$ مقارب مائل للمنحني (C) عند $-\infty$	
	0.5 ن	$\lim\limits_{x\to+\infty}\left(f(x)-(x-1)\right)=\lim\limits_{x\to+\infty}\left(\frac{1}{\sqrt{x^2-2x+2}+(x-1)}\right)=0$	
		ومنه $(\Delta'):y=x-1$ مقارب مائل للمنحني (C) عند $+\infty$	

	0.5 ن	3) $f(-x+2)=f(x)$ ومنه المستقيم (Δ) ذا المعادلة $x=1$ محور تناظر للمنحنى (C_f).	
	0.5 ن	4) $f'(x)=-\frac{\sqrt{2}}{2}$ تكافئ $\frac{x-1}{\sqrt{x^2-2x+2}}=-\frac{\sqrt{2}}{2}$ ومنه $x^2-2x=0$ و $x<1$ أي $x=0$ إذن $A(0;\sqrt{2})$	
	01 ن	5) رسم المنحنى (C_f) . 	
	0.25 ن	6) $g(x)=\sqrt{x^2-2\lvert x\rvert+2}$. إثبات أن g دالة زوجية : رسم المنحنى (C_g) :	
	0.75 ن