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

محاور الموضوع	عناصر الإجابة	العلامة مجزأة	العلامة كاملة
حل التمرين 1	**1 – الشكل الجبري:** $Z = \frac{(-1-i)(\sqrt{3}-i)}{(\sqrt{3}+i)(\sqrt{3}-i)} = \frac{-\sqrt{3}-1}{4} + \frac{1-\sqrt{3}}{4}i$	1	5 ن
	2 – الشكل المثلثي: $z = \frac{\left[\sqrt{2} ; \frac{5\pi}{4}\right]}{\left[2 ; \frac{\pi}{6}\right]} = \left[\frac{\sqrt{2}}{2} ; \frac{5\pi}{4} - \frac{\pi}{6}\right] = \left[\frac{\sqrt{2}}{2} ; \frac{13\pi}{12}\right]$	0,5	
		0,25	
	– الشكل الأسي: $Z = \frac{\sqrt{2}}{2} e^{i\frac{13\pi}{12}}$	0,25	
	3 – الاستنتاج : مما سبق لدينا		
	$\cos\frac{13\pi}{12} = \frac{-\sqrt{3}-1}{4} \div \frac{\sqrt{2}}{2} = \frac{-\sqrt{6}-\sqrt{2}}{4}$	0,5	
	$\sin\frac{13\pi}{12} = \frac{1-\sqrt{3}}{4} \div \frac{\sqrt{2}}{2} = \frac{\sqrt{2}-\sqrt{6}}{4}$	0,5	
	4 – الشكل الأسي : $\overline{Z} = \frac{\sqrt{2}}{2} e^{-i\frac{13\pi}{12}}$; $\frac{1}{Z} = \sqrt{2}\, e^{-i\frac{13\pi}{12}}$	0,5	
	حسب موافر نجد :		
	$Z^{2010} = \left[\left(\frac{\sqrt{2}}{2}\right)^{2010} ; \frac{13\pi}{12} . 2010\right] = \left[\frac{1}{2^{1005}} ; \frac{13\pi}{2} .335\right]$	0,25	
	و منه : $Z^{2010} = \left[2^{-1005} ; \frac{-\pi}{2}\right] = 2^{-1005} e^{-i\frac{\pi}{2}}$	0,25	
	5 الحساب :		
	$Z^{12} = \left[\left(\frac{\sqrt{2}}{2}\right)^{12} ; 13\pi\right] = \left[\frac{1}{2^6} ; \pi\right] = \frac{-1}{64}$	0,5	
	$Z^{12k} = \left[\left(\frac{\sqrt{2}}{2}\right)^{12k} ; 13k\pi\right] = \left[2^{-6k} ; k\pi\right]$	0,5	
	اذن Z^{12k} **عدد حقيقي .**		

5 ن	0,5 0,5 1	**1 – تعيين α :** B **من** (π) **أي:** $4\alpha+4-1+1=0$ **و منه :** $\alpha=-1$. **2 – لدينا :** $\overrightarrow{AB}(0;2;2)$; $\overrightarrow{AC}(1;-4;0)$ **نلاحظ أن** $\overrightarrow{AB}$ **لا يوازي** $\overrightarrow{AC}$ **و منه النقط** $A;B;C$ **ليست في استقامية و بما أن إحداثيات** $A;B;C$ **تحقق معادلة فإن:** $(ABC)=(\pi)$	**حل التمرين 2**
	0,5 0,5 0,5 0,5 0,5 0,5	**3– التحقق أن :** $(P)\perp(\pi)$ **الشعاع الناظم لـ**(P) **هو :** $\vec{v}(-1;4:0)$ **الشعاع الناظم لـ**(π) **هو :** $\vec{u}(4;1;-1)$ **و منه :** $\vec{u}\cdot\vec{v}=0$ **أي** $\vec{u}\perp\vec{v}$. **4 – التمثيل الوسيطي :** $(\Delta):\begin{cases}-x+4y+3=0\\4x+y-z+1=0\end{cases}$ **من أجل الوسيط الحقيقي k و بأخذ** $x=k$ **نجد :** $(\Delta):\begin{cases}x=k\\y=\frac{1}{4}k-\frac{3}{4}\\z=\frac{17}{4}k+\frac{1}{4}\end{cases}$ **5 – حساب المسافة :** **مما سبق ينتج أن المسافة بين C و (Δ) هي المسافة بين C و (p)** **و عليه :** $d=\frac{\lvert -8+3\rvert}{\sqrt{1+16}}=\frac{5}{\sqrt{17}}$	

حل التمرين 3 — **10ن**

I– 1) النهايات : $\lim\limits_{x\to+\infty} g(x) = +\infty$ ؛ $\lim\limits_{\substack{x\to 0\\ >}} g(x) = +\infty$ — 0,5

– 2) اتجاه تغير الدالة g : $g'(x) = 4x - \frac{1}{x} = \frac{4x^2 - 1}{x}$ — 0,5

إشارة $g'(x)$ هي : $\xrightarrow{\;0 \quad - \quad \frac{1}{2} \quad + \quad +\infty\;}$ — 0,5

إذن g متزايدة تماما على المجال $\left[\frac{1}{2} ; +\infty\right[$

و g متناقصة تماما على المجال $\left]0 ; \frac{1}{2}\right]$ — 0,5

إشارة $g(x)$: لدينا

x	$-\infty$ $\quad$ $1/2$ $\quad$ $+\infty$
$g'(x)$	$-$ $\quad$ 0 $\quad$ $+$
$g(x)$	$+\infty \searrow 2+\ln 2 \nearrow +\infty$

0,5

ومن أجل $x > 0$ **:** $g(x) > 0$. — 0,5

II– 1) النهايات : $\lim\limits_{x\to+\infty} f(x) = +\infty$ ؛ $\lim\limits_{\substack{x\to 0\\ >}} f(x) = -\infty$ — 0,5

– 2) لدينا : $f'(x) = 2 + \frac{1 - \ln x}{x^2} = \frac{g(x)}{x^2}$ — 0,5

وعليه الدالة f متزايدة تماما على المجال $]0;+\infty[$. — 0,5

x	0 $\qquad\qquad\qquad\qquad$ $+\infty$
$f'(x)$	$+$
$f(x)$	$-\infty$ $\nearrow$ $+\infty$

0,5

– المستقيم المقارب المائل :

$$\lim_{x\to+\infty}\left[f(x)-(2x+2)\right]=\lim_{x\to+\infty}\frac{ln(x)}{x}=0$$ **0,5**

إذن $y=2x+2$ معادلة المستقيم المقارب المائل **0,5**

من أجل $x>1$: (C_f) فوق (Δ) .

من أجل $0<x<1$: (C_f) تحت (Δ). **0,75**

من أجل $x=1$: (C_f) يقطع (Δ) .

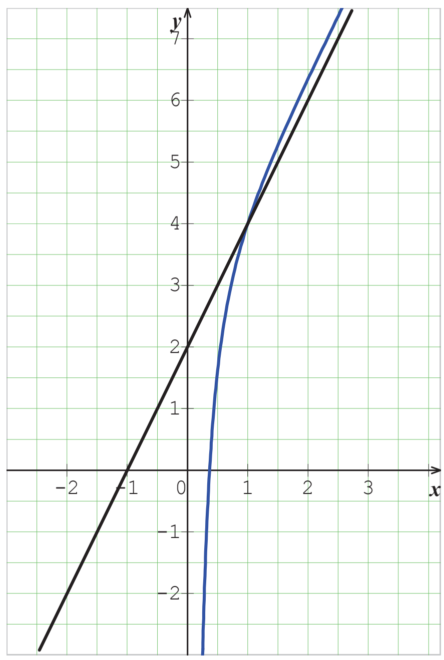
– 4) لدينا f مستمرة و متزايدة تماما على المجال $]0;+\infty[$ **0,25**

وَ $f\left(\frac{1}{4}\right)=\frac{5}{2}-8\,ln2<0$; $f\left(\frac{1}{2}\right)=3-2\,ln2>0$ **0,5**

إذن حسب مبرهنة القيمة المتوسطة (C_f) يقطع محور الفواصل في نقطة **0,5**

فاصلتها α حيث : $\frac{1}{4}<\alpha<\frac{1}{2}$.

– 5) رسم (C_f): **1**



– 6) حساب المساحة :

$$A=\int_1^{e^2}\left[f(x)-(x+2)\right]dx=\int_1^{e^2}\left(\frac{1}{x}.ln\,x\right)dx=\frac{1}{2}\left[(ln\,x)^2\right]_1^{e^2}ua$$ **1**

و منه : $A=2ua$