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 مجزئة	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 : $\overrightarrow{AC}(1;-4;0)$; $\overrightarrow{AB}(0;2;2)$ 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 : $\lim\limits_{x\to+\infty} g(x) = +\infty$ ؛ $\lim\limits_{\substack{x\to0\\>}} g(x) = +\infty$ — 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	$-\infty$ $\qquad$ $1/2$ $\qquad$ $+\infty$
$g'(x)$	- $\qquad$ 0 $\qquad$ +
$g(x)$	$+\infty$ ↘ $2+\ln 2$ ↗ $+\infty$

0,5

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

II– 1) النهايات : $\lim\limits_{x\to+\infty} f(x) = +\infty$ ؛ $\lim\limits_{\substack{x\to0\\>}} f(x) = -\infty$ — 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

0,5

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

– المستقيم المقارب المائل :

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

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

من أجل $x>1$ **:** (C_f) **فوق** (Δ) **.**

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

من أجل $x=1$ **:** (C_f) **يقطع** (Δ) **.**

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

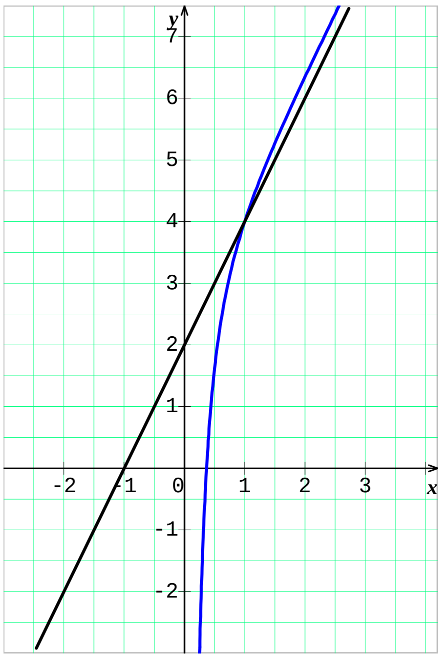
0,5 **و** $f\left(\frac{1}{4}\right)=\frac{5}{2}-8\,ln2<0$; $f\left(\frac{1}{2}\right)=3-2\,ln2>0$

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

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

- 5) رسم (C_f)**:**

1



- 6) حساب المساحة :

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

و منه : $A=2ua$