ثانوية جيدل علي الوناتي *عين مخلوف* — السنة الدراسية: **2019/2018**

الأستاذة: — التاريخ:

المستوى: **3** تقني رياضي — المدة: **2** سـا

مذكرة عرض حال اختبار الثلاثي الثاني لمادة الرياضيات

الكفـــــــاءات المستهدفة:

....

....

....

جدول الأخطاء الشائعة	
الخطأ الشائع	الصواب

الإجابة النموذجية	العلامة
التمرين الأول: (5ن)	
1/حل في مجموعة الأعداد المركبة $\mathbb{C}$ المعادلة ذات المجهول z الآتية: $(z-i)(z^2-2\sqrt{3}z+4)=0$ $z_1=i \quad , \ z_2=\sqrt{3}-i \quad , \ z_3=\sqrt{3}+i$	1
2/ أ–كتابة العدد $\frac{z_A}{z_B}$ على الشكل الأسي: $\frac{z_A}{z_B}=\frac{2e^{i\frac{\pi}{6}}}{2e^{i\frac{-\pi}{6}}}=e^{i\frac{\pi}{3}}$	1
ب– استنتاج قيسا للزاوية $(\overrightarrow{OB};\overrightarrow{OA})$: $(\overrightarrow{OB};\overrightarrow{OA})=\arg\left(\frac{z_A}{z_B}\right)=\frac{\pi}{3}$	0.5
* طبيعة المثلث OAB : متقايس الأضلاع لأن: $(\overrightarrow{OB};\overrightarrow{OA})=\frac{\pi}{3}$ $OB=OA=2$	0.75

الإجابة النموذجية	العلامة
2/ أ. حساب $\lvert z-i\rvert$: $\lvert z-i\rvert=\lvert\sqrt{3}e^{i\theta}\rvert=\sqrt{3}$	0.25
*تبيان أن النقطة A تنتمي إلى المجموعة (E): $z_A-i=\sqrt{3}e^{i\frac{\pi}{2}}$ $\lvert z_A-i\rvert=\sqrt{3}$	0.5
ب. تعيين طبيعة المجموعة (E): هي دائرة مركزها النقطة C ذات اللاحقة $z_C=i$ ونصف قطرها $CA=\sqrt{3}$	1
التمرين الثاني: (5ن)	
1/ حساب احتمال الحوادث التالية: $P(A)=\frac{C_3^1C_4^1}{C_7^2}=\frac{12}{21}$	0.5
$P(B)=\frac{C_5^1C_2^1}{C_7^2}=\frac{10}{21}$	0.5
2/ أ–تعيين قيم المتغير العشوائي X : $X\in\{3;4;5;6;7;8;10\}$	1

*حساب قانون احتماله: 1.5

x_i	3	4	5	6	7	8	10
$P(x=x_i)$	$\frac{2}{21}$	$\frac{3}{21}$	$\frac{4}{21}$	$\frac{3}{21}$	$\frac{4}{21}$	$\frac{4}{21}$	$\frac{1}{21}$

ب- حساب الأمل الرياضياتي $E(x)$: $E(x)=6$ 0.5

3/ تعيين قيمة n حتى يكون $P(A)=\frac{1}{2}$: 1

$$P(A)=\frac{C_n^1\,C_3^1}{C_{n+3}^2}=\frac{6n}{(n+3)(n+2)}$$

$P(A)=\frac{1}{2}$ معناه: $n^2-7n+6=0$ وبالتالي:

$n_1=1$, $n_2=6$ ومنه: $n=6$.

التمرين الثالث:(10ن)

I. نعتبر g الدالة المعرفة على $]0;+\infty[$ بالعبارة:

$$g(x)=x^2+2\ln(x)$$

1- دراسة اتجاه تغير الدالة g : 0.75

g دالة قابلة للإشتقاق على المجال $]0;+\infty[$:

$g'(x)=2x+\frac{2}{x}\succ 0$ ومنه الدالة متزايدة تماما على المجال $]0;+\infty[$.

*جدول تغيراتها: 0.75

$\lim\limits_{x\xrightarrow{>}0} g(x)=-\infty$; $\lim\limits_{x\to+\infty} g(x)=+\infty$

x	0	$+\infty$
$g(x)$	$-\infty$ ↗	$+\infty$

2- اثبات أن المعادلة $g(x)=2$ تقبل حلا وحيدا α حيث: $1.2\prec\alpha\prec1.5$: 0.75

g دالة مستمرة ورتيبة على المجال $]1.2;1.5[$ و

$g(1.2)\prec 2\prec g(1.5)$ ومنه حسب مبرهنة القيم المتوسطة للمعادلة حلا وحيدا α حيث: $g(\alpha)=2$

0.5 * استنتج إشارة $g(x)-2$ على المجال $]0;+\infty[$:

x	0		α		$+\infty$
$g(x)-2$	‖	-	0	+	

II. نعتبر الدالة f المعرفة على $]0;+\infty[$ كمايلي: $f(x)=x+2-\frac{2\ln(x)}{x}$

0.5 3- حساب $\lim\limits_{x\to+\infty} f(x)=+\infty$ و

$\lim\limits_{x\xrightarrow{>}0} f(x)=+\infty$

0.25 *تفسير النتيجة بيانيا: (C_f) يقبل مستقيما مقاربا عمودي معادلته $x=0$

0.5 4- أ. $\lim\limits_{x\to+\infty}\left[f(x)-(x+2)\right]=0$

ومنه: (C_f) يقبل مستقيما مقاربا مائلا (Δ) معادلته: $y=x+2$.

0.75 ب. دراسة إشارة $f(x)-(x+2)$ ثم استنتاج الوضع النسبي بين (C_f) و (Δ):

x	0		1		$+\infty$
$f(x)-y$	‖	-	0	+	
الوضع النسبي	‖	(C_f) يقع أعلى (Δ)	(C_f) يقطع (Δ)	(C_f) يقع أسفل (Δ)	

0.75 5- أ- تبيان أنه من أجل كل عدد حقيقي x من $]0;+\infty[$: $f'(x)=\frac{g(x)-2}{x^2}$

f دالة قابلة للإشتقاق على المجال $]0;+\infty[$.

$$f'(x)=1-\frac{2-2\ln(x)}{x^2}=\frac{g(x)-2}{x^2}$$

0.5 ب- استنتاج اتجاه تغير الدالة f على المجال $]0;+\infty[$:

-الدالة f متناقصة على المجال $]0;\alpha]$

-الدالة f متزايدة على المجال $[\alpha;+\infty[$

*جدول تغيراتها:

x	0 $\qquad$ α $\qquad$ $+\infty$
$g(x)$	$+\infty \searrow f(\alpha) \nearrow +\infty$

0.5

1- أ- بين أن $f(\alpha)=2\alpha+2-\dfrac{2}{\alpha}$

لدينا: $g(\alpha)=2$ أي: $\ln(\alpha)=1-\dfrac{\alpha^2}{2}$

0.5

*حصر $f(\alpha)$: $2.81 \prec f(\alpha) \prec 3.01$

0.25

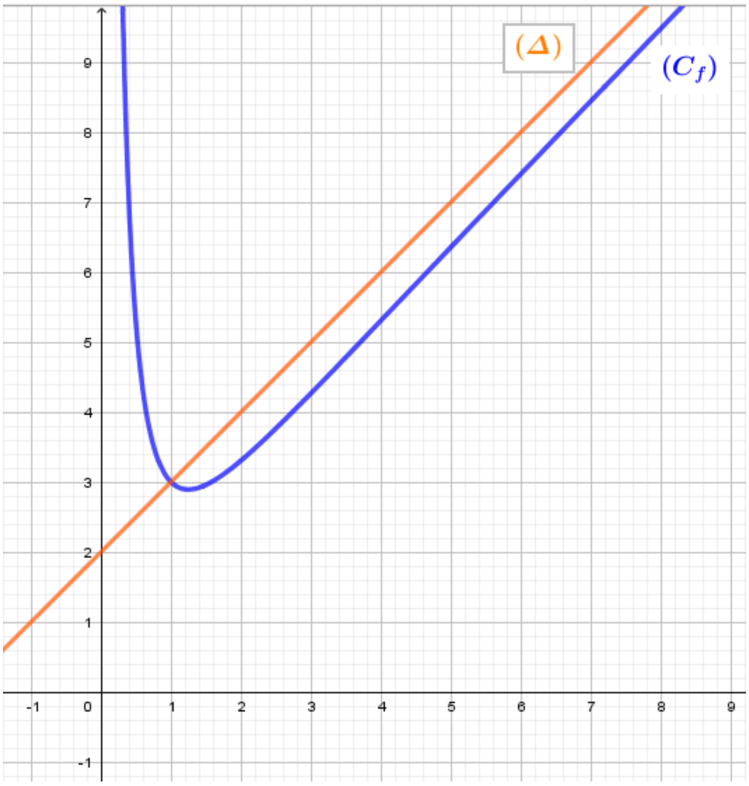
ب- حساب $\lim\limits_{x\to\alpha}\dfrac{f(x)-f(\alpha)}{x-\alpha}=f'(\alpha)=0$

0.75

التفسير: المنحنى (C_f) يقبل مماسا موازيا لحامل محور الفواصل معادلته: $y=f(\alpha)$.

2- انشاء المنحنى (C_f) والمستقيمات المقاربة:

1



III. نعتبر الدالة h المعرفة على $\mathbb{R}^*$ بـ : $h(x)=f(|x|)$ ، (C_h)تمثيلها البياني في المعلم المتعامد والمتجانس $(O;\vec{i},\vec{j})$

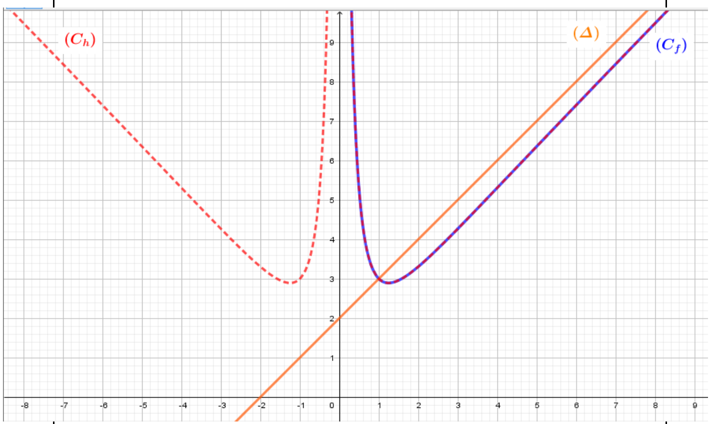
1- تبيان أن الدالة h زوجية:

0.25

$h(-x)=f(|-x|)=f(|x|)=h(x)$

2- انشاء المنحنى (C_h) :

0.75



(C_h)
(Δ)
(C_f)