الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التربية الوطنية — الديوان الوطني للتعليم و التكوين عن بعد

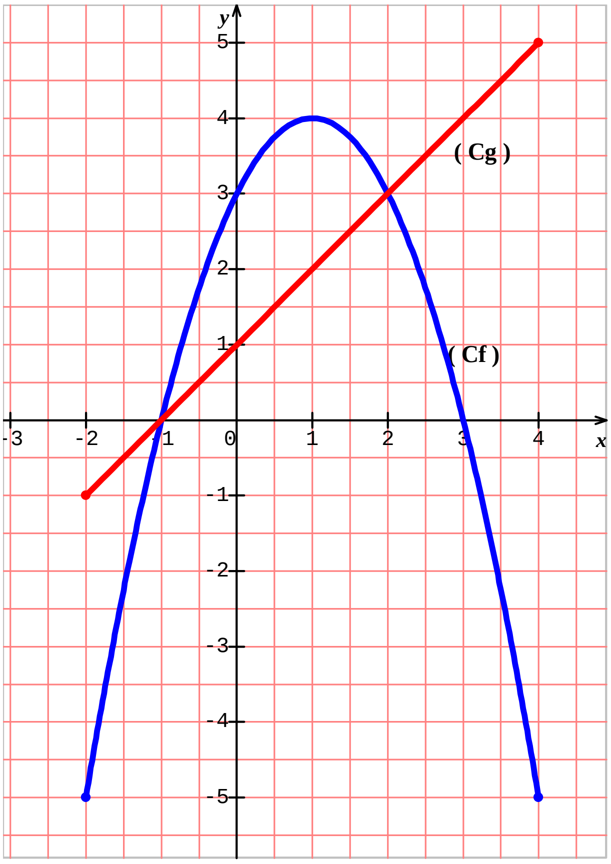
فرض المراقبة الذاتية رقم :01 — السنة الدراسية : 2017 - 2018

المستوى: 2 ثانوي	الشعبة : علوم تجريبية	المادة : رياضيات	عدد الصفحات : 02

إعداد : دودار رمضان / أستاذ التعليم الثانوي

التمرين الأول: (05 نقاط)

نعتبر في المستوي المزود بمعلم متعامد ومتجانس $\left(O;\vec{i};\vec{j}\right)$ المنحنيين $\left(C_f\right)$ و $\left(C_g\right)$ الممثلين للدالتين f و g المعرفتين على المجال $\left[-2;4\right]$ كما يوضحه الشكل:



1) عين صور الأعداد 0 و 1 و -1 بالدالة $2f+g$.

2) حل بيانيا في المجال $\left[-2;4\right]$ المعادلة: $f(x)=g(x)$

3) حل بيانيا في المجال $\left[-2;4\right]$ المتراجحة $f(x)<g(x)$

4) أنشئ جدول تغيرات كل من الدالتين f و g .

5) أوجد عبارة $f(x)$ علما أن $\left(C_f\right)$ هو صورة منحنى الدالة h حيث: $h(x)=-x^2$ بانسحاب يطلب شعاعه.

6) لتكن الدالة K حيث : $K(x)=\left|f(x)\right|$.

– اشرح كيف يمكن إنشاء $\left(C_K\right)$ المنحنى الممثل للدالة K بالاعتماد على $\left(C_f\right)$ ثم أنشئ $\left(C_K\right)$.

التمرين الثاني : (05 نقاط)

يعطى جدول تغيرات دالة f المعرفة على المجال $\left[-2;5\right]$ كما يلي:

x	-2		0		1		3		5
$f(x)$	1	↗	4	↘	0	↘	-2	↗	-1

1) حدد إشارة $f(x)$.

2) عين صور الأعداد 3 و 1 بالدالة fof .

3) شكل جدول تغيرات الدالتين g و h حيث: $g(x)=-2f(x)$ و $h(x)=2f(x)-5$.

التمرين الثالث: (05 نقاط)

1) أثبت صحة ما يلي : $\sin\left(x+\frac{\pi}{2}\right)+\sin(x+\pi)+\cos\left(\frac{\pi}{2}+x\right)+\cos(\pi-x)=-2\sin x$

2) حل في $\mathbb{R}$ المعادلة : $\sin\left(x+\frac{\pi}{2}\right)+\sin(x+\pi)+\cos\left(\frac{\pi}{2}+x\right)+\cos(\pi-x)=-1$

3) حل في المجال $]0;2\pi[$ المتراجحة : $2\cos x-1\leq 0$

التمرين الرابع: (05 نقاط)

1) بين أن العددين الحقيقيين $\left(-\frac{2556\pi}{4}\right)$ و 3π قيسان لنفس الزاوية الموجهة.

2) عين القيس الرئيسي للزاوية الموجهة التي أحد أقياسها $\frac{26\pi}{7}$.

3) $\vec{u}$ و $\vec{v}$ شعاعان غير معدومين من المستوي حيث: $\left(\vec{u};\vec{v}\right)=\frac{\pi}{4}$.

عين قيسا لكل زاوية من الزوايا الموجهة التالية : $\left(-\vec{u};\vec{v}\right)$ ، $\left(2\vec{u};\vec{v}\right)$ و $\left(-3\vec{u};-2\vec{v}\right)$.

4) ABC مثلث . بين أن $\left(\overrightarrow{AB};\overrightarrow{AC}\right)+\left(\overrightarrow{CA};\overrightarrow{CB}\right)+\left(\overrightarrow{BC};\overrightarrow{BA}\right)=\pi$.

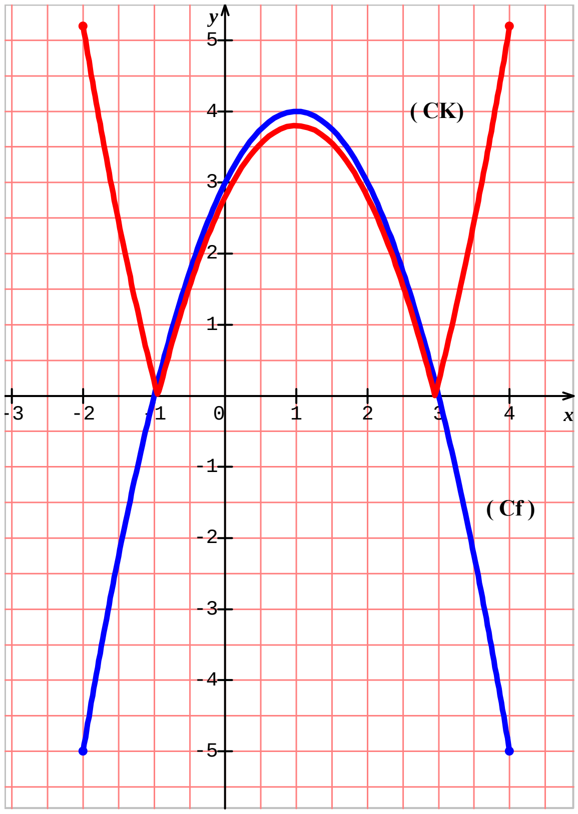
5) حل في مجموعة الأعداد الحقيقية $\mathbb{R}$ المعادلة $2\sin x+\sqrt{3}=0$ ومثل صور حلولها على الدائرة المثلثية .

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية	
وزارة التربية الوطنية	الديوان الوطني للتعليم و التكوين عن بعد
تصميم إجابة فرض المراقبة الذاتية رقم :01	السنة الدراسية: 2017 – 2018
المستوى :2 ثانوي / الشعبة : علوم تجريبية	المادة : رياضيات / عدد الصفحات :04
إعداد : دودار رمضان / أستاذ التعليم الثانوي	

محاور الموضوع	عناصر الإجـابة	العلامـة مجزأة	العلامـة كاملة
التمرين الأول	1) $[2f+g](0)=2f(0)+g(0)=7$	0.5 ن	05 ن
	$.[2f+g](1)=2f(1)+g(1)=10$	0.5 ن	
	$[2f+g](-1)=2f(-1)+g(-1)=0$.		
	2) ي المجال $[-2;4]$ حلول المعادلة: $f(x)=g(x)$ بيانيا هي فواصل نقاط تقاطع المنحنيين (C_f) و (C_g). . $S=\{-1;2\}$	0.5 ن	
	3) حلول المتراجحة $f(x)<g(x)$ بيانيا هي فواصل نقاط (C_f) الواقعة تحت (C_g). . $S=[-2;-1[\cup]2;4]$	0.5 ن	
	4) جدول تغيرات كل من الدالتين f و g : $\begin{array}{c\|ccccc} x & -2 & & 1 & & 4 \\ \hline f(x) & -5 & \nearrow & 4 & \searrow & -5 \end{array}$	0.5 ن	
	$\begin{array}{c\|ccc} x & -2 & & 4 \\ \hline g(x) & -1 & \nearrow & 5 \end{array}$	0.25 ن	
	5) (C_f) هو صورة منحنى الدالة h حيث: $h(x)=-x^2$ بالانسحاب الذي شعاعه $\vec{v}(1;4)$ ومنه $f(x)=-(x-1)^2+4$.	0.75 ن	
	6) $K(x)=\|f(x)\|$. من أجل $x\in[-1;3]$: $K(x)=f(x)$ و (C_K)منطبق على(C_f). من أجل $x\in[-2;-1]\cup[3;4]$: $K(x)=-f(x)$ و (C_K)نظير(C_f) بالنسبة إلى محور الفواصل .	0.5 ن	

التمرين الثاني — 05 ن

إنشاء (C_K): — 01 ن



1) إشارة $f(x)$:

x	-2		1		5
$f(x)$		$+$	0	$-$	

2) $[f o f](3)=f\left(f(3)\right)=f(-2)=1$. — 0.5 ن

$[f o f](1)=f\left(f(1)\right)=f(0)=4$.

3) جدول تغيرات g و h حيث: $g(x)=-2f(x)$ و $h(x)=2f(x)-5$. — 0.75 ن — 0.75 ن

x	-2	0	1	3	5
$g(x)$	-2 ↘	-8 ↗	0 ↗	4 ↘	2

x	-2	0	1	3	5
$h(x)$	-3 ↗	3 ↘	-5 ↘	-9 ↗	-7

01.5 ن

<table>
<tr>
<td>التمرين الثالث</td>
<td>

1) $\sin\left(x+\frac{\pi}{2}\right)=\cos x$ ، $\sin(x+\pi)=-\sin x$ ،

$\cos\left(\frac{\pi}{2}+x\right)=-\sin x$ ، $\cos(\pi-x)=-\cos x$

ومنه $\sin\left(x+\frac{\pi}{2}\right)+\sin(x+\pi)+\cos\left(\frac{\pi}{2}+x\right)+\cos(\pi-x)$

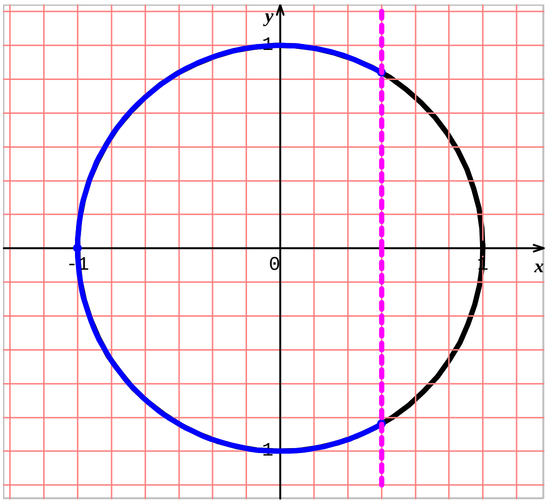
$=\cos x-\sin x+-\sin x-\cos x=-2\sin x$

2) $\sin\left(x+\frac{\pi}{2}\right)+\sin(x+\pi)+\cos\left(\frac{\pi}{2}+x\right)+\cos(\pi-x)=-1$

تكافئ $\sin x=\frac{1}{2}$ أي $\sin x=\sin\frac{\pi}{6}$ ومنه $\left[\begin{array}{l} x=\frac{\pi}{6}+2k\pi \\ x=\frac{5\pi}{6}+2k\pi \end{array}\right.$

$S=\left\{\frac{\pi}{6}+2k\pi;\frac{5\pi}{6}+2k\pi \;/ k\in\mathbb{Z}\right\}$

3) $2\cos x-1\le 0$ تكافئ $\cos x\le\frac{1}{2}$



$S=\left[\frac{\pi}{3};\frac{5\pi}{3}\right]$.

</td>
<td>01.5 ن
02 ن
01.5 ن</td>
<td>05 ن</td>
</tr>
<tr>
<td>التمرين الرابع</td>
<td>

1) $-\frac{2556\pi}{4}-3\pi=642\pi$ مضاعف للعدد 2π ومنه $\left(-\frac{2556\pi}{4}\right)$

و 3π قيسان لنفس الزاوية الموجهة.

2) $\frac{26\pi}{7}=4\pi-\frac{2\pi}{7}$ ومنه القيس الرئيسي للزاوية الموجهة التي أحد أقياسها

$\frac{26\pi}{7}$ هو $-\frac{2\pi}{7}$.

</td>
<td>01.5 ن</td>
<td>05 ن</td>
</tr>
</table>

		3) $\vec{u}$ و $\vec{v}$ شعاعان غير معدومين من المستوي حيث: $\left(\vec{u};\vec{v}\right)=\frac{\pi}{4}$.	
	0.5 ن	$\left(-\vec{u};\vec{v}\right)=\left(\vec{u};\vec{v}\right)+\pi=\frac{5\pi}{4}$.	
	0.5 ن	$\left(2\vec{u};\vec{v}\right)=\left(\vec{u};\vec{v}\right)=\frac{\pi}{4}$ $\left(-3\vec{u};-2\vec{v}\right)=\left(\vec{u};\vec{v}\right)=\frac{\pi}{4}$.	
		4) $\left(\overrightarrow{AB};\overrightarrow{AC}\right)+\left(\overrightarrow{CA};\overrightarrow{CB}\right)+\left(\overrightarrow{BC};\overrightarrow{BA}\right)$	
	0.5 ن	$=\left(\overrightarrow{AB};\overrightarrow{AC}\right)+\left(\overrightarrow{AC};\overrightarrow{BC}\right)+\left(\overrightarrow{BC};\overrightarrow{BA}\right)$	
	0.5 ن	$=\left(\overrightarrow{AB};\overrightarrow{BA}\right)=\pi$	
	0.5 ن	5) $2\sin x+\sqrt{3}=0$ تكافئ $\sin x=-\frac{\sqrt{3}}{2}$ أي $\sin x=\sin\left(-\frac{\pi}{3}\right)$	
	0.5 ن	ومنه $\left[\begin{array}{l} x=-\frac{\pi}{3}+2k\pi \\ x=\frac{4\pi}{3}+2k\pi \end{array}\right.$	
	01.5 ن	$S=\left\{-\frac{\pi}{3}+2k\pi;\frac{4\pi}{3}+2k\pi\ /k\in\mathbb{Z}\right\}$	
	0.5 ن	توجد صورتان على الدائرة المثلثية : $M_1\left(-\frac{\pi}{3}\right)$ و $M_2\left(\frac{4\pi}{3}\right)$