اختبار مادة الرياضيات

الثانية ثانوي **الإقتراح 2** **الفصل الثالث**

التمرين الأول:

1 – اذا علمت أن: $\cos\left(\frac{2\pi}{5}\right)=\frac{\sqrt{5}-1}{4}$ أحسب: $\sin\left(\frac{2\pi}{5}\right)$

2 – استنتج كلا من $\cos\left(\frac{3\pi}{5}\right)$ و $\sin\left(\frac{3\pi}{5}\right)$ ثم $\cos\left(\frac{\pi}{10}\right)$ و $\sin\left(\frac{\pi}{10}\right)$

3 – حل في المجال $[0;2\pi]$ المعادلة: $\cos x=\frac{1-\sqrt{5}}{4}$

التمرين الثاني:

في معلم متعامد ومتجانس $(O;\vec{i};\vec{j})$

الجزء الأول:

نعتبر النقط A ، B و C احداثيتها على الترتيب $(2;2)$ ، $(1;-1)$ و $(k;4)$ حيث k عدد حقيقي

1. عين قيمة العدد الحقيقي k حتى يكون المثلث ABC قائما في النقطة A .
2. عين معادلة المستقيم (Δ) الذي يشمل النقطة C و $\overrightarrow{OB}$ شعاع ناظمي له .

الجزء الثاني:

(C) هي الدائرة التي معادلتها : $x^2+y^2+2x-4y-4=0$

3. عين إحداثيتي Ω مركز الدائرة (C) ونصف قطرها .
4. هل النقطة $E(-4;2)$ تنتمي الى الدائرة (C) ؟
5. عين إحداثيتي النقطة D حتى يكون الرباعي $ABDC$ مستطيل.
6. عين إحداثيات النقطة G مرجح الجملة المثقلة $\{(A,1);(B,1);(C,2);(D,-3)\}$

التمرين الثالث:

(C) هي الدائرة التي معادلتها : $x^2+y^2-4x-8y-5=0$

1- عين إحداثيتي Ω مركز الدائرة (C) ونصف قطرها .

2- هل النقطة $G(2,-1)$ تنتمي الى الدائرة (C) ؟

- لتكن النقطة F صورة النقطة G بتحاكي $h(\Omega;2)$.

3- عين إحداثيتي النقطة F .

4- أكتب معادلة الدائرة (C') ذات المركز F وتشمل النقطة G

تصحيح اختبار مادة الرياضيات الفصل الثالث

ت1:

1- حساب $\sin\left(\frac{2\pi}{5}\right)$

$\sin^2\left(\frac{2\pi}{5}\right)=1-\cos^2\left(\frac{2\pi}{5}\right)=1-\left(\frac{\sqrt{5}-1}{4}\right)^2=\frac{5+\sqrt{5}}{8}$ مع $\sin\left(\frac{2\pi}{3}\right)>0$ لأن $\frac{2\pi}{5}\in[0;\pi]$

إذن: $\sin\left(\frac{2\pi}{5}\right)=\frac{\sqrt{5+\sqrt{5}}}{2\sqrt{2}}$

2- استنتاج كلا من $\cos\left(\frac{3\pi}{5}\right)$ و $\sin\left(\frac{3\pi}{5}\right)$ ثم $\cos\left(\frac{\pi}{10}\right)$ و $\sin\left(\frac{\pi}{10}\right)$

$$\cos\left(\frac{3\pi}{5}\right)=\cos\left(\pi-\frac{2\pi}{5}\right)=-\cos\left(\frac{2\pi}{\pi}\right)=-\frac{\sqrt{5}-1}{4}=\frac{1-\sqrt{5}}{4}$$

$$\sin\left(\frac{3\pi}{5}\right)=\sin\left(\pi-\frac{2\pi}{5}\right)=\sin\left(\frac{2\pi}{5}\right)=\frac{\sqrt{5+\sqrt{5}}}{2\sqrt{2}}$$

$$\sin\left(\frac{\pi}{10}\right)=\sin\left(\frac{\pi}{2}-\frac{2\pi}{5}\right)=\cos\left(\frac{2\pi}{5}\right)=\frac{\sqrt{5}-1}{4}$$

3- حل في المجال $[0;2\pi]$ المعادلة: $\cos x=\frac{1-\sqrt{5}}{4}$

$$\cos x=\frac{1-\sqrt{5}}{4}=\cos\left(\frac{3\pi}{5}\right)$$

اذن: $\begin{cases} x=\frac{3\pi}{5} \\ \text{أ} \quad \text{و} \\ x=2\pi-\frac{3\pi}{5}=\frac{7\pi}{5} \end{cases}$

ت2:

1.تعين قيمة العدد الحقيقي k حتى يكون المثلث ABC قائما في النقطة A : $k=-4$

2. تعين معادلة المستقيم (Δ) : $(\Delta): x-y+8=0$

3.تعين إحداثيتي Ω مركز الدائرة (C) ونصف قطرها : $\Omega(-1;2)$ و $r=3$

4.هل النقطة E تنتمي الى الدائرة (C) ؟ نعم تنتمي لان : $\Omega E=3$

5.تعين إحداثيتي النقطة D : هي $D(-5;1)$

6.عين إحداثيات النقطة G مرجح الجملة المثقلة $\{(A,1);(B,1);(C,2);(D,-3)\}$: هي $G(10;6)$

ت3:

1- تعين إحداثيتى مركز الدائرة (C) معادلة ونصف قطرها :

- لديـــــنا :

$$x^2+y^2-4x-8y-5=0$$
$$(x-2)^2-4+(y-4)^2-16-5=0$$
$$(x-2)^2+(y-4)^2=25=5^2$$

ومنه : $\Omega(2;4)$ و $R=5$

2- هل النقطة $G(2,-1)$: نعوض احداثيات النقطة G في معادلة الدائرة (C) نـــجـــد :

$(x_G-2)^2+(y_G-4)^2=(2-2)^2+(-1-4)^2=25$ إذن نعم النقطة G تنتمي الى الدائرة (C)

3- تعين احداثيات النقطة F حيث F صورة النقطة G بتحاكي $h(\Omega;2)$ اذن تحقق : $\vec{\Omega F}=2.\vec{\Omega G}$

نعلم أن : $\vec{\Omega F}\begin{pmatrix}x_F-2\\ y_F-4\end{pmatrix}$ و $\vec{\Omega G}\begin{pmatrix}0\\ -5\end{pmatrix}$ إذن : $\begin{cases}x_F-2=2.(0)\\ y_F-4=2.(-5)\end{cases}$ ومنه : $\begin{cases}x_F=2\\ y_F=-6\end{cases}$

4- كتابة معادلة الدائرة (C') ذات المركز F وتشمل النقطة G .

اولا : نحسب $\|\vec{FG}\|$ لدينا : $\|\vec{FG}\|=\sqrt{(2-2)^2+(-1+6)^2}=5$ ومنه: $(x-2)^2+(y+6)^2=5^2$