الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

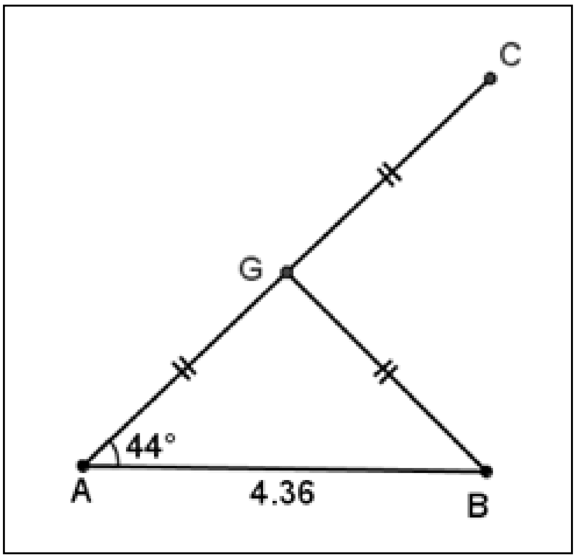
مديرية التربية لولاية برج بوعريريج 2022/2023 ثانوية :بن احمد السعيد- بومرقد-

المستوى :1ج م ع ت **اختبار الفصل الثالث في مادة الرياضيات** المدة : ساعتان

التمرين الأول :(05 نقاط)

إعتمادا على الشكل المقابل ، أجب بصحيح أو خطأ مع التبرير.

(القياسات تتم بالتقريب إلى 10^{-2})



1) المثلث ABC قائم في النقطة B.

2) المثلثان ABG و GBC متقايسان

3) بعد حساب AG نجد أن : $AG = 3.14cm$

4) يوجد دوران يحوّل A إلى B و يحوّل B إلى C

5) إذا كانت B' نظيرة B بالنسبة إلى G فإنّ B' صورتها C بالانسحاب الذي شعاعهُ $\overrightarrow{AB}$

التمرين الثاني :(07 نقاط)

1) علم على الدائرة المثلثية (C) النقط M_1 ، M_2 وM_3 صور الاعدادالحقيقية -2023π ، $-\dfrac{133\pi}{6}$ و $\dfrac{91\pi}{3}$ على الترتيب .

2) احسب القيم المضبوطة لـ جيب و جيب تمام الاعداد الحقيقية السابقة .

3) لتكن العبارة $A(x)$ المعرفة بـ : $A(x) = \cos\left(\dfrac{-133\pi}{6}\right) - \sin\left(\dfrac{91\pi}{3}\right) + \sqrt{2}\sin(1444\pi) - \cos(2023\pi + x)$.

أ- اثبت أن : $A(x) = \cos x$

ب- حل في المجال $\left[-\dfrac{\pi}{2};\dfrac{\pi}{2}\right]$ المعادلات : $\sqrt{2}A(x) = 1$ و $A(x) = -\dfrac{1}{2}$.

4) اذا علمت ان $\cos\dfrac{\pi}{5} = \dfrac{\sqrt{5}+1}{4}$ بين ان : $\sin\dfrac{\pi}{5} = \dfrac{\sqrt{10-2\sqrt{5}}}{4}$

التمرين الثالث: (08 نقاط)

$A(x)$ عبارة جبرية معرفة بـ: $A(x) = x^2 - 16 + (x-4)(2x-1)$ حيث x عدد حقيقي .

1) انشر ثم بسط العبارة $A(x)$.

2) اكتب العبارة $A(x)$ على الشكل النموذجي.

3) حلل العبارة $A(x)$ الى جداء عاملين من الدرجة الاولى بطريقتين مختلفتين.

4) حل في $\mathbb{R}$ المعادلتين : $A(x) = 0$ و $A(x) = -12$

5) لتكن العبارة $K(x)$ المعرفة بـ : $K(x) = \dfrac{A(x)}{x^2 - 4}$.

أ) عين القيم الممنوعة للعبارة $K(x)$

ب) حل في $\mathbb{R}$ المتراجحة : $K(x) \leq 0$

6) نعتبر المعادلة (E_m) ذات المجهول الحقيقي x والوسيط الحقيقي m : $(m-1)x^2 - 2mx + (m+1) = 0$ ....(E_m)

* ناقش حسب قيم الوسيط m عدد حلول (E_m)

المستوى: 1 ج م ع ت | 2023 | الأستاذة : حمدات/العلواني/ بن فضالة

حل التمرين01:

الاجابة بصحيح او خطا مع التبرير

1) المثلث ABC قائم في B : **صحيح.**

التبرير: لدينا المثلث ABG متساوي الساقين وعليه فان $A\hat{G}B = 92^\circ$ اذن $C\hat{G}B = 88^\circ$ وبما ان المثلث GBC متساوي الساقين فان $G\hat{B}C = 46^\circ$ في الاخير نجد $A\hat{B}C = A\hat{B}G + G\hat{B}C = 44^\circ + 46^\circ = 90^\circ$.

2) المثلثان فان ABG و GBC متقايسان : **خطأ**

التبرير : مما سبق لدينا الزوايا المتماثلة غير متقايسة $A\hat{G}B \neq C\hat{G}B$

3) بعد الحساب نجد $AG = 3.14\,cm$: **خطأ**

التبرير : لدينا $\cos\left(G\hat{A}B\right) = \dfrac{4.36}{AC}$ ومنه $\cos\left(44^\circ\right) = \dfrac{4.36}{2AG}$

اذن $AG = \dfrac{4.36 \times \cos\left(44^\circ\right)}{2} \simeq 1.57\,cm$

4) يوجد دوران : **خطأ.**

التبرير : $A\hat{G}B \neq C\hat{G}B$

5) صورة B' هي C بالانسحاب : **صحيح .**

التبرير: المثلثان فان ABG و $B'GC$ متقايسان لان فيهما ضلعان متقايسان $AG = GC$ و $GB = GB'$ وزاوية بالتقابل بالراس $A\hat{G}B = B'\hat{G}C$ ومنه فان $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{B'C}$

حل التمرين02:

1) تليم النقط على الدائرة الثلثية

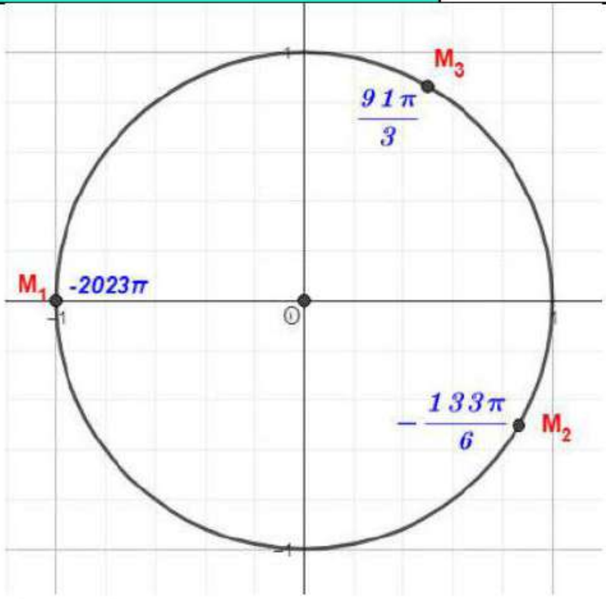
لدينا:

$$-2023\pi = -1011 \times 2\pi - \pi$$

$$-\frac{133\pi}{6} = \frac{-132\pi - \pi}{6} = -11 \times 2\pi - \frac{\pi}{6}$$

$$\frac{91\pi}{3} = \frac{90\pi + \pi}{3} = 15 \times 2\pi + \frac{\pi}{3}$$

التعليم على الدائرة المثلثية :



2) حساب القيم المضبوطة لجيب وجيب تمام لقيم السابقة:

القيم x	-2023π	$-\dfrac{133\pi}{6}$	$\dfrac{91\pi}{3}$
$\cos x$	-1	$\dfrac{\sqrt{3}}{2}$	$\dfrac{1}{2}$
$\sin x$	0	$\dfrac{-1}{2}$	$\dfrac{\sqrt{3}}{2}$

3) أ) اثبات أن $A(x) = \cos x$:

$$A(x) = \cos\left(-\frac{\pi}{6}\right) - \sin\left(\frac{\pi}{3}\right) + \sqrt{2}\sin(2\pi) - \cos(\pi + x)$$

$$= \cos\left(\frac{\pi}{6}\right) - \sin\left(\frac{\pi}{3}\right) + \sqrt{2}\sin(2\pi) + \cos(x)$$

$$= \frac{\sqrt{3}}{2} - \frac{\sqrt{3}}{2} + \cos x = \cos x$$

ب) حل المعادلتين:

❖ $\sqrt{2}A(x) = 1$ تكافئ $A(x) = \dfrac{1}{\sqrt{2}}$ ومنه

$A(x) = \dfrac{\sqrt{2}}{2}$ اي $\cos x = \cos\dfrac{\pi}{4}$ او

$$\cos x = \cos\left(-\frac{\pi}{4}\right)$$

حلول المعادلة هي : $S = \left\{\dfrac{\pi}{4}; -\dfrac{\pi}{4}\right\}$

❖ $A(x)=-\frac{1}{2}$ تكافئ:

ومنه: $\cos x=\cos\left(\pi+\frac{\pi}{3}\right)$ او $\cos x=\cos\left(\pi-\frac{\pi}{3}\right)$

$x=\frac{2\pi}{3}$ او $x=\frac{4\pi}{3}$ لكن $\frac{2\pi}{3}\notin\left[-\frac{\pi}{2};\frac{\pi}{2}\right]$ و $\frac{4\pi}{3}\notin\left[-\frac{\pi}{2};\frac{\pi}{2}\right]$

حلول المعادلة هي: $S=\varnothing$

4) اثبات ان : $\sin\left(\frac{\pi}{5}\right)=\frac{\sqrt{10-2\sqrt{5}}}{4}$

$\cos^2\left(\frac{\pi}{5}\right)+\sin^2\left(\frac{\pi}{5}\right)=1$ اي $\left(\frac{\sqrt{5}+1}{4}\right)^2+\sin^2\left(\frac{\pi}{5}\right)=1$

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

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

حل التمرين03:

1) نشر وتبسيط العبارة:

$$A(x)=x^2-16+2x^2-9x+4$$
$$=3x^2-9x-12$$

2) كتابة $A(x)$ على الشكل النموذجي :

$$A(x)=a\left[\left(x+\frac{b}{2a}\right)^2-\frac{\Delta}{4a^2}\right]$$
$$=3\left[\left(x-\frac{9}{6}\right)^2-\frac{225}{36}\right]=3\left[\left(x-\frac{3}{2}\right)^2-\frac{25}{4}\right]$$

3) تحليل $A(x)$ الى جداء عاملين بطريقتين :

ط1)

$$A(x)=(x-4)(x+4)+(x-4)(2x-1)$$
$$=(x-4)[x+4+2x-1]$$
$$=(x-4)(3x+3)$$

ط2)

$$A(x)=3\left[\left(x-\frac{3}{2}\right)^2-\frac{25}{4}\right]$$
$$=3\left(x-\frac{3}{2}-\frac{5}{2}\right)\left(x-\frac{3}{2}+\frac{5}{2}\right)$$
$$=3\left(x-\frac{8}{2}\right)\left(x+\frac{2}{2}\right)=(x-4)(3x+3)$$

4) حلول المعادلتين :

❖ $A(x)=0$ تكافئ $(x-4)(3x+3)=0$ ومنه اما

$x-4=0$ او $3x+3=0$

حلول المعادلة هي : $S=\{4;-1\}$

❖ $A(x)=12$ تكافئ $3x^2-9x-12=-12$ ومنه

$3x(x-3)=0$ اي اما $3x=0$ او $x-3=0$

حلول المعادلة هي : $S=\{0;3\}$

5)

❖ أ) القيم الممنوعة للعبارة $K(x)$:

$x^2-4\neq 0$ تكافئ $x\neq 2$ و $x\neq -2$

ومنه القيم الممنوعة للعبارة هي 2 و-2

❖ ب) حلول المتراجحة $K(x)\leq 0$:

بعد دراسة اشارة العبارة نجد :

x	$-\infty$		-2		-1		2		4		$+\infty$
$A(x)$		+		+	0	−		−	0	+	
x^2-4		+	0	−		−	0	+		+	
$K(x)$		+	‖	−	0	+	‖	−	0	+	

حلول المتراجحة : $S=]-2;-1]\cup]2;4]$

6) مناقشة عدد حلول المعادلة حسب قيم m:

لدينا :

$$\Delta=(-2m)^2-4(m-1)(m+1)$$
$$=4m^2-4(m^2-1)$$
$$=4$$

ومنه: $\Delta>0$

اذن المعادلة (E_m) تقبل حلين متمايزين من اجل $m\in\mathbb{R}$