المدة: ساعتين

مستوى: أولى ثانوي ج.م.ع.ت 😊 **إختبار الفصل الثالث في مادة الرياضيات** 😊 **السنة الدراسية: 2024/2025**

التمرين الأول

نعتبر الدائرة (C) المحيطة بالمثلث ABC حيث $[BC]$ قطر لها , المستقيم العمودي على (BC) المار من النقطة A يقطع (BC) في E ويقطع الدائرة (C) في D

01. أنجز الشكل بدقة

02. برهن أن $A\hat{B}C = A\hat{D}C$

03. بين أن المثلثان ABC و EDC متشابهان ثم إستنتج أن $AC \times ED = AB \times EC$

04. بين أن المثلثان AEC و EDC متقايسان وإستنتج طبيعة المثلث ACD

التمرين الثاني

نعتبر الدائرة (C) ذات المركز o وقطرها $[FG]$ و المثلث FGK مثلث متساوي الساقين رأسه الأساسي K

$[OK]$ الإرتفاع المتعلق بالضلع $[FG]$ حيث: $FG = OK = 8$

تقطع الضلعين $[FK]$ و $[GK]$ في النقطتين A و B على الترتيب

01. أنشئ الشكل بدقة

02. ما طبيعة المثلثين AGF و BFG ؟ برر إجابتك.

03. أحسب الطول GK

04. أحسب مساحة المثلث KFG بطريقتين مختلفتين

05. برهن أن المثلثين FAG و FBG متشابهان

06. إستنتج مما سبق أن $KO \times FG = KG \times FB$ ثم أحسب FB و AG

التمرين الثالث

I. لتكن العبارة الجبرية $Z(x) = -2x^3 + x^2 + 7x - 6$ حيث x متغير حقيقي

01. تحقق أنه من أجل كل عدد حقيقي x : $Z(x) = (-x - 2)(2x^2 - 5x + 3)$

02. حل في $\mathbb{R}$ المعادلة $Z(x) = 0$

03. أكتب $Z(x)$ على شكل جداء ثلاثة عوامل أولية من الدرجة الأولى

04. أدرس إشارة $Z(x)$ ثم إستنتج حلول المتراجحة $Z(x) \geq 0$

05. إستنتج مما سبق حلول المتراجحة $2x^3 - x^2 - 7x + 6 \geq 0$

II. لتكن العبارة $P(x)$ حيث : $P(x) = \frac{Z(x)}{2x-4}$

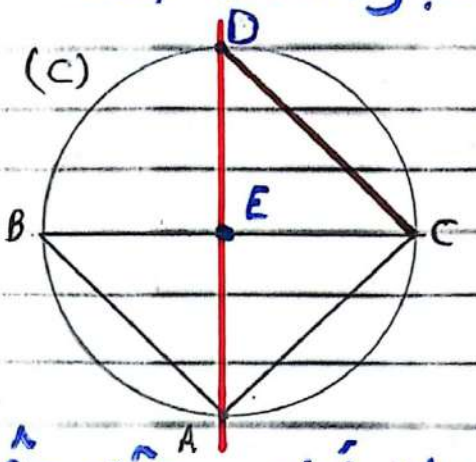
01. عين القيم الممنوعة لل العبارة $P(x)$

02. أدرس إشارة $P(x)$ ثم إستنتج حلول المتراجحة $P(x) \geq 0$

عطلة سعيدة

حل التمرين الأول

1. إنجاز الشكل بدقة



2. البرهان أن $\widehat{ABC} = \widehat{ADC}$

لدينا من الشكل الزاوية $\widehat{ABC}$ تحصر القوس $\overset{\frown}{AC}$ ولدينا الزاوية $\widehat{ADC}$ تحصر كذلك القوس $\overset{\frown}{AC}$

وبما أن الزاويتين $\widehat{ADC}$ و $\widehat{ABC}$ تحصران نفس القوس فهما متقايستان

3. التبيان أن المثلثان ABC و EDC متشابهان

لدينا: الدائرة (C) محيطة بالمثلث ABC و [BC] قطر لها أي حسب الخاصة العكسية للدائرة المحيطة بالمثلث المثلث ABC قائم في A ولدينا $(DA) \perp (BC)$ في النقطة E أي المثلث EDC قائم في E.

وهنا: $\widehat{BAC} = \widehat{CED} = 90°$

و $\widehat{ABC} = \widehat{EDC}$

لأنهما تحصران نفس القوس $\overset{\frown}{AC}$ المثلثان ABC و EDC لهما زاويتان متقايستان فهما متشابهان

- استنتاج أن $AC \times ED = AB \times EC$

بما أن المثلثان ABC و EDC متشابهان فإن:

$$\frac{BC}{DC} = \frac{AC}{EC} = \frac{AB}{ED}$$

و عليه: $AC \times ED = AB \times EC$

4) التبيان أن المثلثان AEC و EDC متقايسان

بما أن: في E $(DA) \perp (EC)$

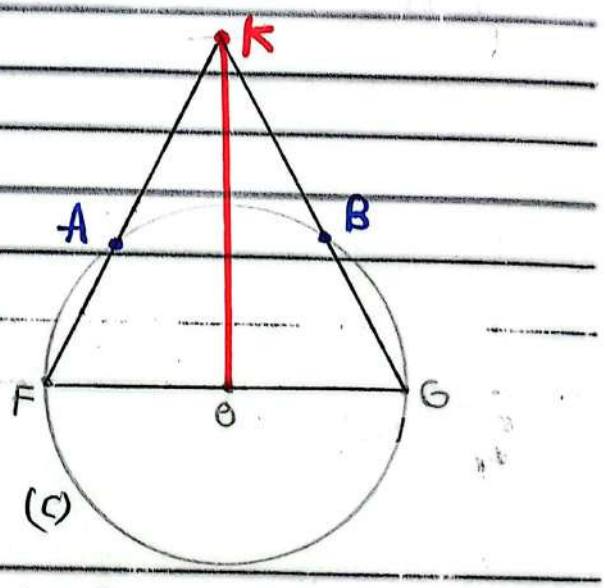
فإن المثلثان AEC و EDC قائمان في E

وبما أن الضلع EC ضلع مشترك بينهما فإن المثلثان AEC و EDC متقايسان

وعليه طبيعة المثلث ACD مثلث متساوي الساقين

حل التمرين الثاني :

1) إنشاء الشكل بدقة



2) طبيعة المثلثين AGF و BFG

لدينا الدائرة (C) محيطة بكلا المثلثين و قطرها [FG] هو هو أحد أضلاع كلا المثلثين ومنه حسب الخاصية العكسية للدائرة المحيطة بالمثلث : المثلث AGF قائم في A و المثلث BFG قائم في B

3) حساب الطول GK

بما أن [OK] الارتفاع المتعلق بالضلع [FG] فإن : $(FG) \perp (OK)$ في O ومنه المثلثين OGK و OFK قائمين في O

وعليه حسب خاصية فيثاغورس

$$OK^2 + OG^2 = GK^2$$

بما أن المثلث FGK مثلث متساوي الساقين و [OK] الارتفاع الخاص بقاعدته [FG] فإن $[FO] = [OG] = 4$

$$8^2 + 4^2 = GK^2$$ ومنه :

$$GK^2 = 80 \Rightarrow GK = 4\sqrt{5}$$

4) حساب مساحة المثلث KFG بطريقتين مختلفتين

$$S_{KFG} = \frac{FG \times OK}{2} = \frac{8 \times 8}{2}$$

$$S_{KFG} = 32\,cm^2$$

المثلث KFG مساحته هي مجموع مساحتي المثلثين OKF و OKG ومنه :

$$S_{KFG} = S_{OKF} + S_{OKG}$$

$$S_{KFG} = \frac{OG \times OK}{2} + \frac{OF \times OK}{2}$$

$$S_{KFG} = \frac{4 \times 8}{2} + \frac{4 \times 8}{2}$$

$$S_{KFG} = 32\,cm^2$$

5) البرهان أن المثلثين FAG و FBG متشابهان

حل السؤال تجدونه على قناة اليوتيوب
في خانة البحث أكتب:
إختبار الفصل الثالث رياضيات اولى ثانوي (المراجعة النهائية)
الاستاذ ابراهيم الخليل

حل التمرين الثالث

I-1) التحقق $Z(x) = -2x^3 + x^2 + 7x - 6$

$= (-x-2)(2x^2 - 5x + 3)$

$= -2x^3 + 5x^2 - 3x - 4x^2 + 10x - 6$

$= -2x^3 + x^2 + 7x - 6 = Z(x)$

I-2) الحل في $\mathbb{R}$ المعادلة $Z(x) = 0$

إما $-x-2 = 0 \Rightarrow x = -2$

أو $2x^2 - 5x + 3 = 0$

$\Delta = b^2 - 4ac \Rightarrow \Delta = (-5)^2 - 4(2)(3)$

$\boxed{\Delta = 1}$ المعادلة حلان متمايزان هما:

$\frac{-b-\sqrt{\Delta}}{2a} = \frac{5-1}{4} = \boxed{1}$

$\frac{-b+\sqrt{\Delta}}{2a} = \frac{5+1}{4} = \boxed{\frac{3}{2}}$

$S = \{-2, 1, \frac{3}{2}\}$

I-3) الكتابة

لدينا $2x^2 - 5x + 3 =$

$2(x-1)(x-\frac{3}{2})$ من درجة

$(2x-2)(x-\frac{3}{2})$

إذا كان لدينا ثلاثي حدود من درجة 2 فإن تحليله يكون من الشكل $a(x-x_0)(x-x_1)$ حيث x_0 و x_1 حلا المعادلة

$Z(x) = (-x-2)(2x-2)(x-\frac{3}{2})$

I-4) دراسة إشارة $Z(x)$

x	$-\infty$		-2		1		$\frac{3}{2}$		$+\infty$
$-x-2$		$+$	0	$-$		$-$		$-$	
$2x-2$		$-$		$-$	0	$+$		$+$	
$x-\frac{3}{2}$		$-$		$-$		$-$	0	$+$	
$Z(x)$		$+$	0	$-$	0	$+$	0	$-$	

مجموعة حلول المتراجحة $Z(x) \geq 0$

$S = \{]-\infty, -2] \cup [1, \frac{3}{2}]\}$

I-5) حلول المتراجحة $2x^3 - x^2 - 7x + 6 \geq 0$

$S = \{[-2, 1] \cup [\frac{3}{2}, +\infty[\}$

II-1) القيم الممنوعة للعبارة $P(x)$

$2x - 4 \neq 0 \Rightarrow \boxed{x \neq 2}$

II-2) دراسة إشارة $P(x)$

x	$-\infty$		-2		1		$\frac{3}{2}$		2		$+\infty$
$Z(x)$		$+$	0	$-$	0	$+$	0	$-$		$-$	
$2x-4$		$-$		$-$		$-$		$-$	0	$+$	
$P(x)$		$-$	0	$+$	0	$-$	0	$+$	‖	$-$	

حلول المتراجحة $P(x) \geq 0$

$S = \{[-2, 1] \cup [\frac{3}{2}, 2[\}$