تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج البحرينية

الملف ملف الأنشطة الصّفية لمقرر ريض 151
موقع المناهج ⇦ الصف الأول الثانوي ⇦ رياضيات ⇦ الفصل الأول

روابط مواقع التواصل الاجتماعي بحسب الصف الأول الثانوي			
روابط مواد الصف الأول الثانوي على تلغرام			
التربية الاسلامية	اللغة العربية	اللغة الانجليزية	الرياضيات

المزيد من الملفات بحسب الصف الأول الثانوي والمادة رياضيات في الفصل الأول	
1	أوراق عمل شاملة في مقرر ريض 151
2	دليل المعلم مقرر ريض 151
3	مراجعة المنتصف في مقرر ريض 151
4	مذكرة مراجعة المنتصف في مقرر ريض 151
5	بطاقات مراجعة في مقرر ريض 151

KINGDOM OF BAHRAIN
Ministry of Education
Ahmed Al Omran Secondary Boys School

مَمْلَكَةُ البَحْرَيْن
وَزَارَةُ التَّرْبِيَةِ وَالتَّعْلِيم
مدرسة أحمد العمران الثانوية للبنين

قسم الرياضيات

العام الدراسي 2022-2023

ملف الأنشطة الصفية

لمقرر ريض 151

البطاقة التعريفية للطالب

الاسم	
الصف	
الرقم الأكاديمي	
الرقم بالكشف	
معلم المادة	

هذه البطاقات لا تغني عن مراجعة الكتاب المدرسي الذي يجب أن يكون مرجعك الأول

الفصل الأول :

المثلثات القائمة

وحساب المثلثات

أرقام الأنشطة	رقم الدرس	الموضوع	الصفحة	
			بالأنشطة	بالكتاب
1 + 2	1 - 1	المسافة ونقطة المنتصف	2	12
3	1 - 2	الوسط الهندسي	5	25
4	1 - 3	المثلثات القائمة الخاصة	7	34
5 + 6 + 7	1 - 4	حساب المثلثات	9	45
8	1 - 5	زوايا الارتفاع والانخفاض	15	56
9 + 10 + 11	1 - 6	قانون الجيب وجيب التمام	17	64

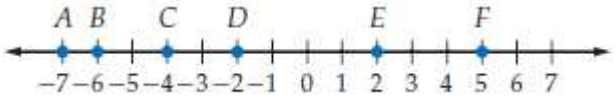
نشاط (1) : المسافة ونقطة المنتصف - 1

الأهداف :
1- التعرف على قانون المسافة بين نقطتين على خط الأعداد والمستوى الاحداثي .
2- إيجاد المسافة بين نقطتين على خط الاعداد أو على المستوى الاحداثي .

المسافة بين نقطتين على خط الأعداد

$$PQ = |x_2 - x_1| = |x_1 - x_2|$$

***تمارين (1) :** استخدم خط الأعداد لايجاد كل مما يأتي :



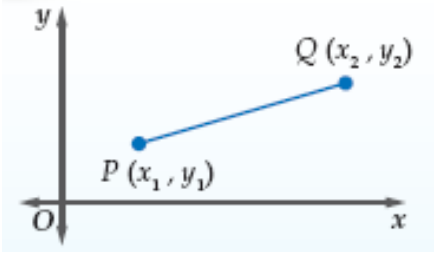
1) $EF =$

2) $CE =$

3) $BF =$

4) $AD =$

المسافة بين نقطتين على المستوى الاحداثي



$$\boldsymbol{PQ = \sqrt{(x_1 - x_2)^2 + (y_1 - y_2)^2}}$$

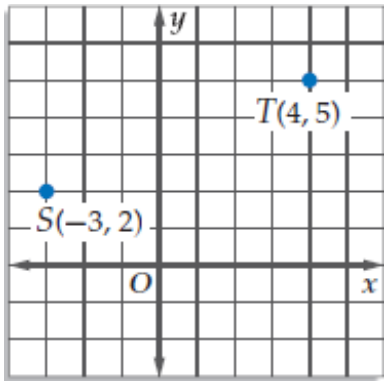
***تمارين (2) :** أوجد المسافة بين النقطتين لكل مما يأتي:

1) $P(5,7), Q(2,3)$

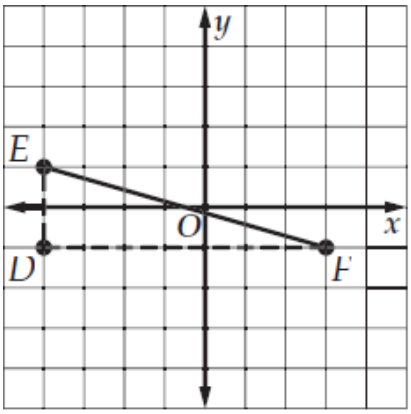
2) $P(-3,8), Q(5,-4)$

***تمارين (3) :**
أوجد المسافة بين النقطتين لأقرب منزلة عشرية واحدة :

1)

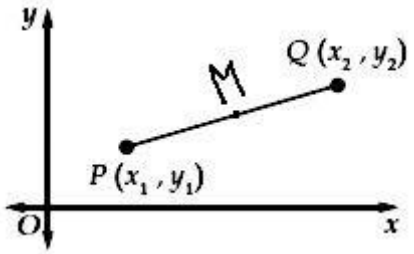


2)

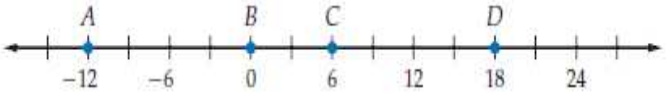


نشاط (2) : المسافة ونقطة المنتصف - 2

الأهداف :
1- التعرف على قانون نقطة منتصف القطعة المستقيمة على خط الأعداد والمستوى الاحداثي .
2- إيجاد نقطة المنتصف لقطعة مستقيمة على خط الاعداد أو المستوى الاحداثي .
3- تطبيق قانون نقطة المنتصف في حل مسائل مرتبطة .

نقطة منتصف القطعة المستقيمة على خط الأعداد	نقطة منتصف $\overline{AB}$ $M = \frac{x_1 + x_2}{2}$	**نقطة منتصف القطعة المستقيمة على المستوى الاحداثي**	 نقطة منتصف $\overline{PQ}$ $M = \left(\frac{x_1 + x_2}{2}, \frac{y_1 + y_2}{2}\right)$

***تمارين (1) :** استخدم خط الأعداد لايجاد نقطة منتصف كل قطعة مستقيمة في الجدول أدناه :



1) $\overline{BC}$	
2) $\overline{CD}$	
3) $\overline{AC}$	

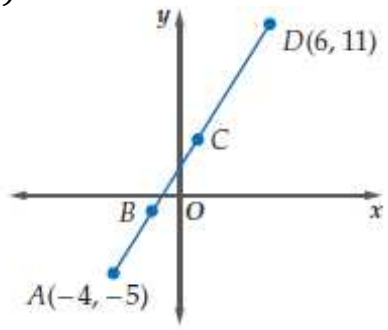
***تمارين (2) :**
أوجد إحداثيي النقطة M نقطة منتصف $\overline{PQ}$:

1) $P(4, -3), Q(8, 1)$

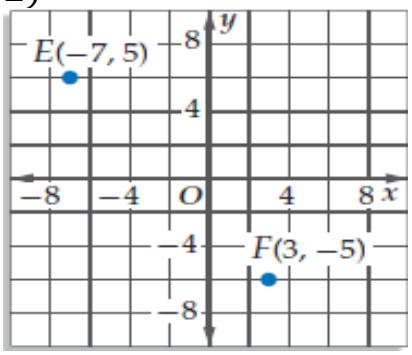
2) $P(-5, -3), Q(-6, 8)$

***تمارين (3) :**
أوجد إحداثيي نقطة منتصف القطعة المستقيمة :

1)

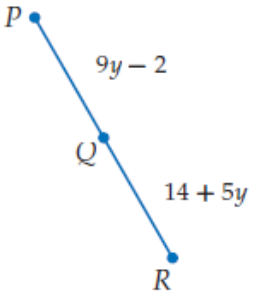


2)



***تمرين (4) :** اذا علمت أن النقطة Q هي نقطة منتصف القطعة المستقيمة $\overline{PR}$

أولاً : أوجد قيمة y

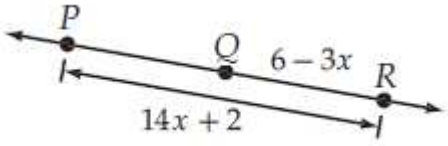


ثانياً : أوجد طول $\overline{PR}$

***تمرين (5) :** اذا كانت B هي نقطة منتصف $\overline{AC}$ وكان $AB = 2x - 3 , BC = 27 - 4x$

فما طول $\overline{AB}$

***تمرين (6) :** أوجد طول $\overline{PQ}$ اذا علمت أن Q هي نقطة منتصف القطعة المستقيمة $\overline{PR}$



***تمرين (7) :**

اذا كانت P هي نقطة منتصف $\overline{EG}$ فأوجد احداثيي النقطة المجهولة اذا علمت أن :

1) $P(-1,3), G(5,6)$

2) $E(-8,6), P(-5,10)$

نشاط (3) : الوسط الهندسي

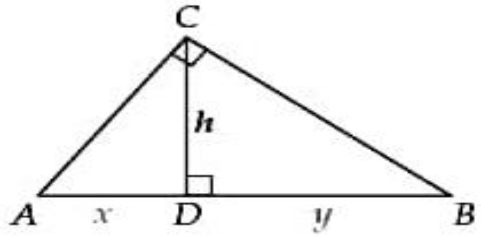
الأهداف :
1- التعرف على قانون الوسط الهندسي لعددين موجبين ، 2- إيجاد الوسط الهندسي لعددين موجبين .
2- التعرف على نظريتي الارتفاع والضلع في الوسط الهندسي .
3- تطبيق نظريتي الارتفاع والضلع في الوسط الهندسي في حل مسائل مرتبطة .

الوسط الهندسي

لأي عددين موجبين a , b فان الوسط الهندسي لهما هو العدد الموجب x حيث :

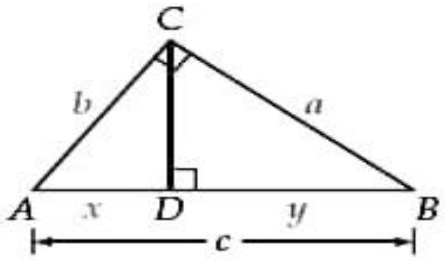
$$x^2 = a.b \Rightarrow x = \sqrt{a.b}$$

*** نظرية الارتفاع في الوسط الهندسي**



$$h = \sqrt{x.y}$$

*** نظرية الضلع في الوسط الهندسي**



$$b = \sqrt{x.c} \quad ، \quad a = \sqrt{y.c}$$

***تمارين (1) :** أوجد الوسط الهندسي لكل زوج من الأعداد الأتية :

1) $2 , 50$

2) $4 , 81$

3) $18 , 1.5$

4) $36 , 24$

5) $\frac{8}{3} , 9$

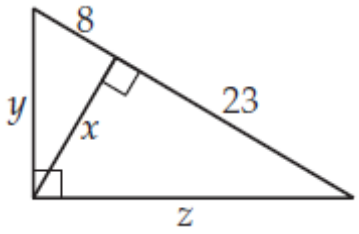
6) $10\sqrt{2} , 5\sqrt{8}$

***تمرين (2) :** عددان وسطهما الهندسي 10 فإذا كانت قيمة أحدهما 4 فما هو العدد الآخر .

***تمرين (3) :** إذا كان الوسط الهندسي للعددين $8 , x$ هو $4\sqrt{5}$ ، فما قيمة العدد x .

***تمارين (4) :** أوجد قيم المجاهيل في الأشكال الآتية مقرباً الناتج لمنزلة عشرية واحدة كلما لزم ذلك :

1

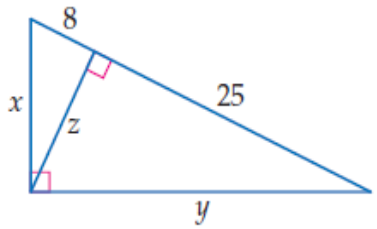


$x =$

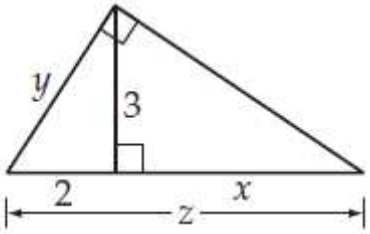
$y =$

$z =$

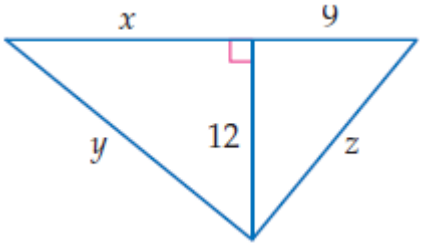
2



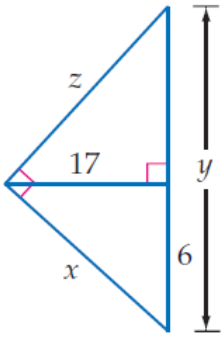
3



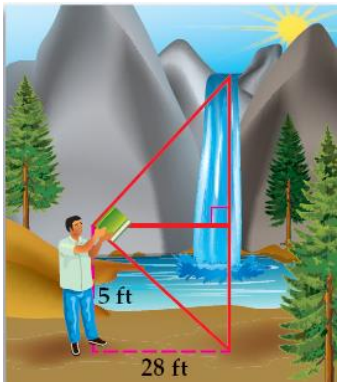
4



5



***تمرين (5) :** يستعمل أحمد كتاباً لتحديد خط النظر إلى قمة شلال ، إذا كان مستوى عينيه يرتفع $5\ ft$ فوق سطح الأرض ، وبعده الأفقي عن الشلال $28\ ft$ ، فأوجد ارتفاع الشلال الى أقرب قدم .

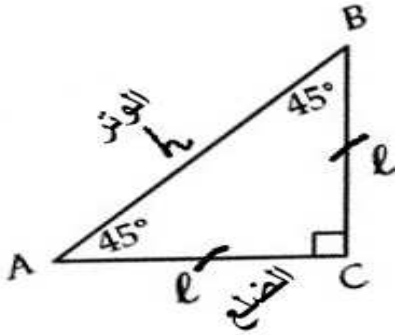
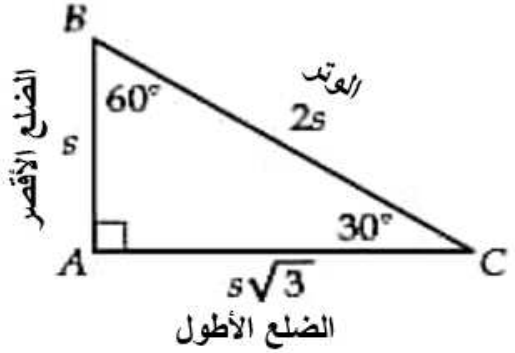


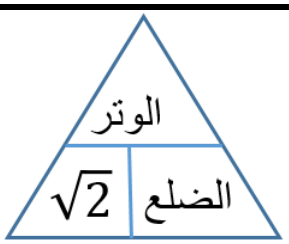
نشاط (4) : المثلثات القائمة الخاصة

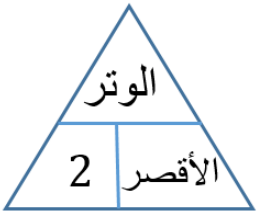
الأهداف :

1- التعرف على نظرية المثلث $90^\circ, 45^\circ, 45^\circ$ ، 2- تطبيق نظرية المثلث $90^\circ, 45^\circ, 45^\circ$ لإيجاد طول ضلع ما .

3- التعرف على نظرية المثلث $60^\circ, 30^\circ, 30^\circ$ ، 4- تطبيق نظرية المثلث $60^\circ, 30^\circ, 30^\circ$ لإيجاد طول ضلع ما .

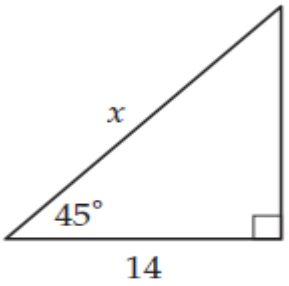
* نظرية المثلث $90^\circ, 45^\circ, 45^\circ$	* نظرية المثلث $90^\circ, 60^\circ, 30^\circ$
	



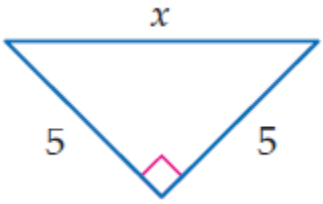


***تمارين (1) :** أوجد قيم المجاهيل في الأشكال الآتية :

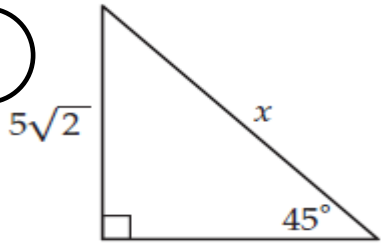
1



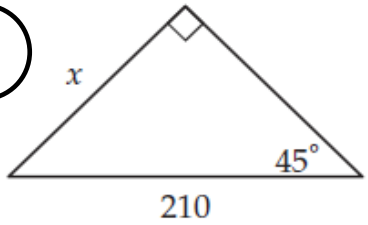
2



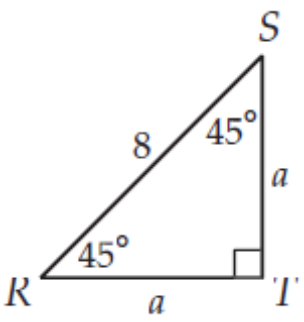
3



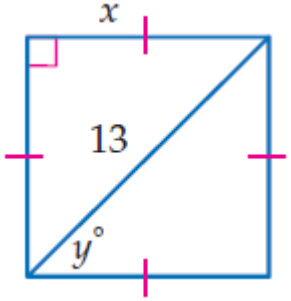
4



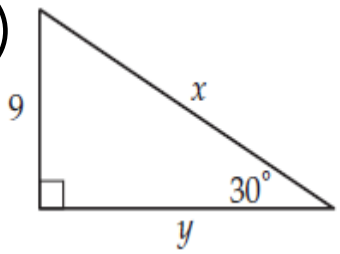
5



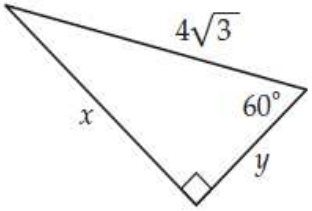
6



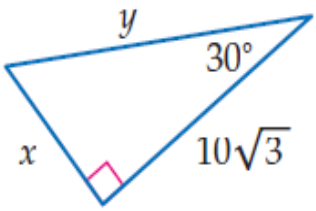
7



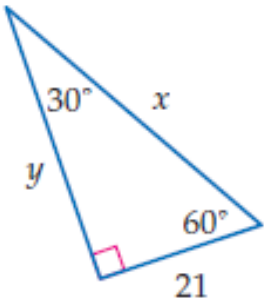
8



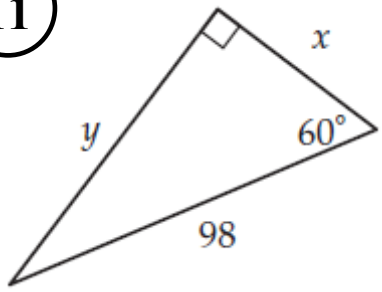
9



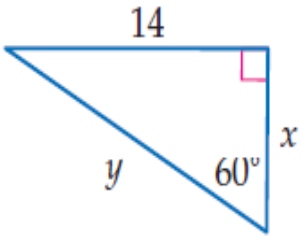
10



11



12

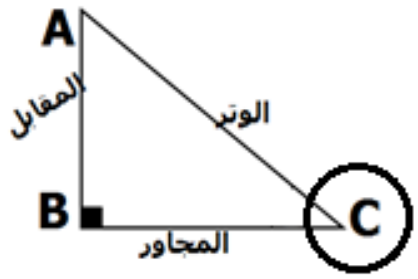


***تمرين (2) :** أوجد طول ضلع المثلث $45^{\circ}, 45^{\circ}, 90^{\circ}$ اذا علمت أن طول وتره $38\ ft$.

***تمرين (3) :** أوجد طول ضلع مثلث متطابق الأضلاع اذا علمت أن ارتفاعه $33\ ft$.

نشاط (5) : حساب المثلثات - 1

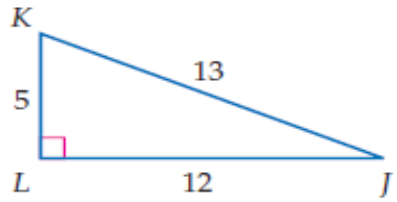
الأهداف :
1- التعرف على النسب المثلثية في المثلث القائم الزاوية ، 2- إيجاد النسب المثلثية الأساسية في مثلث قائم الزاوية.
3- استخدام النسب المثلثية الأساسية في إيجاد أضلاع مجهولة لمثلث قائم الزاوية .

النسبة المثلثية	تسميات أضلاع المثلث قائم الزاوية	نظرية فيثاغورث
هي النسبة بين طولي أي ضلعين في مثلث قائم الزاوية		لإيجاد أي ضلع مجهول في مثلث قائم الزاوية $(AB)^2 + (BC)^2 = (AC)^2$

النسب المثلثية الاساسية	جيب الزاوية	جيب تمام الزاوية	ظل الزاوية
	$\sin C = \frac{\text{المقابل}}{\text{الوتر}}$	$\cos C = \frac{\text{المجاور}}{\text{الوتر}}$	$\tan C = \frac{\text{المقابل}}{\text{المجاور}}$

***تمارين (1) :** أوجد النسب المثلثية الآتية على صورة كسر اعتيادي ثم قرب الناتج لأقرب جزء من مئة :

1



1) $\sin J =$

2) $\cos J =$

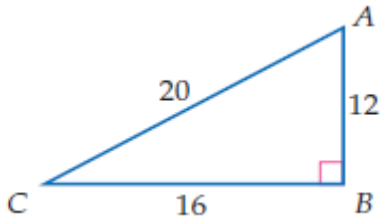
3) $\tan J =$

4) $\sin K =$

5) $\cos K =$

6) $\tan K =$

2



1) $\sin C =$

2) $\cos C =$

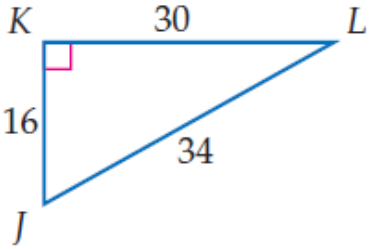
3) $\tan C =$

4) $\sin A =$

5) $\cos A =$

6) $\tan A =$

3

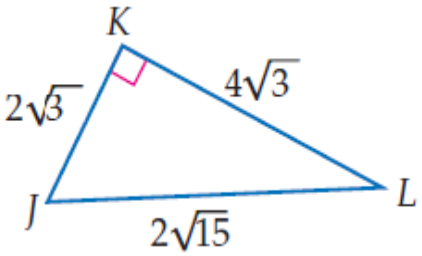


1) $\sin J =$

2) $\cos L =$

3) $\tan L =$

4



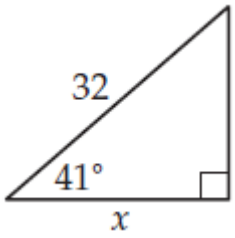
1) $\sin L =$

2) $\cos L =$

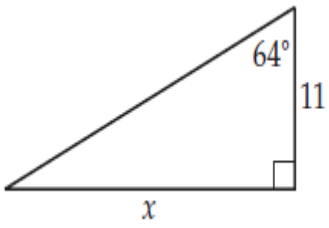
3) $\tan J =$

***تمارين (2) :** أوجد قيم المجاهيل لأقرب جزء من عشرة :

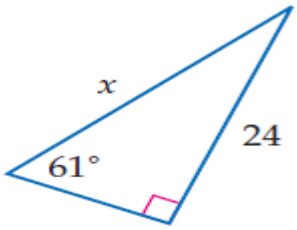
1



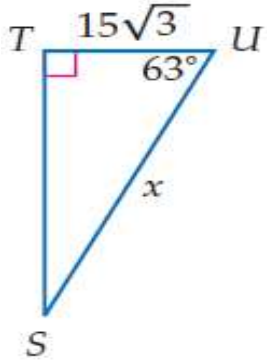
2



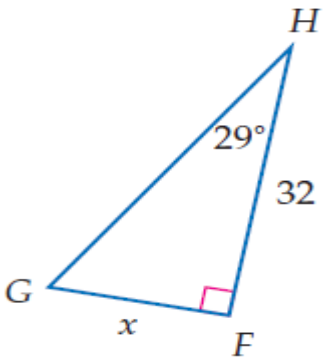
3



4



5



نشاط (6) : حساب المثلثات - 2

الأهداف :
1- استخدام النسب المثلثية الأساسية في إيجاد قياسات الزوايا في مثلث قائم .
2- استخدام المثلثات القائمة الخاصة في إيجاد النسب المثلثية ، 3- تطبيق النسب المثلثية في حل مسائل حياتية .

معكوس النسب المثلثية

إذا كانت قيمة النسبة المثلثية معلومة فيمكن إيجاد قياس الزاوية بإستخدام الحاسبة
إستخدم :
shift **ثم** النسبة المثلثية **ثم** القيمة

معكوس الجيب	$\sin A = x$	$m\angle A = \sin^{-1} x$
معكوس جيب التمام	$\cos A = x$	$m\angle A = \cos^{-1} x$
معكوس جيب التمام	$\tan A = x$	$m\angle A = \tan^{-1} x$

***تمارين (1) :** أوجد قياس الزاوية في كل مما يأتي لأقرب منزلتين عشريتين ان لزم الأمر:

1) $\sin A = \frac{\sqrt{3}}{2}$

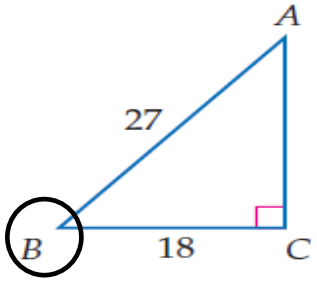
$m\angle A =$

2) $\cos B = 0.64$

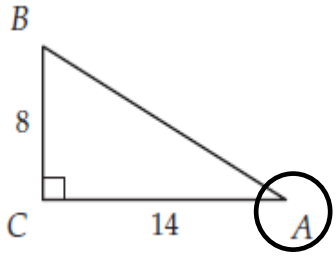
3) $\tan X = 5.6$

***تمارين (2) :** أوجد قياس الزاوية المحوطة بدائرة باستخدام الآلة الحاسبة مقرباً الناتج إلى أقرب عدد صحيح :

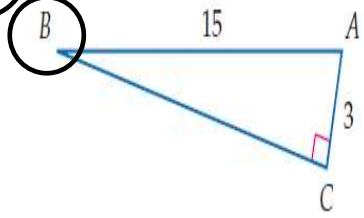
1



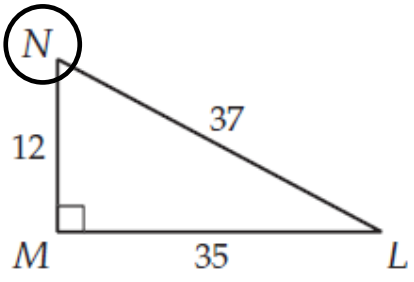
2



3



4



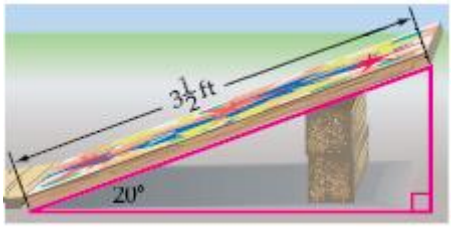
***تمارين (3) :**

استعمل مثلثاً قائماً خاصاً والنسب المثلثية لإيجاد كل مما يأتي على صورة كسر اعتيادي بدون استخدام الآلة الحاسبة :

1) $\sin 60^\circ$	**2)** $tan\ 30^\circ$	**3)** $\cos 45^\circ$

***تمرين (4) :**

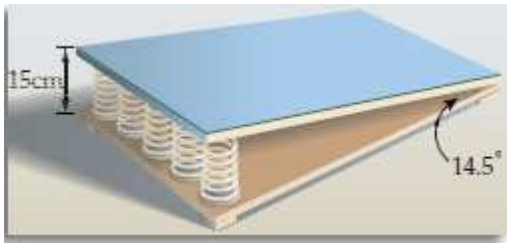
صنع سالم منحدر تزحلق يشكل مع سطح الأرض زاوية قياسها 60° . إذا كان طول اللوح الذي استعمله يساوي $3.5\ ft$ فما ارتفاع أعلى نقطة في المنحدر لأقرب قدم ؟



***تمرين (5) :**

يستعمل حمد في حصة التربية البدنية لوح قفز مرن يرتفع من أحد طرفيه على زنبركات ارتفاعها $15\ cm$ ويميل اللوح على القاعدة الأفقية بزاوية قياسها 14.5° .

ما طول لوح القفز إلى أقرب سنتمتر ؟



نشاط (7) : حساب المثلثات - 3

الأهداف :

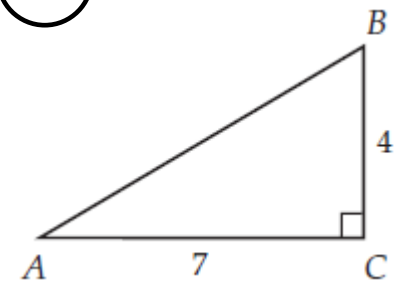
1- حل مثلث قائم الزاوية بمعلومية ضلعين فيه ، 2- حل مثلث قائم الزاوية بمعلومية ضلع وزاوية .

حل المثلث القائم الزاوية	هي إيجاد جميع الأضلاع والزوايا المجهولة بالمثلث القائم الزاوية

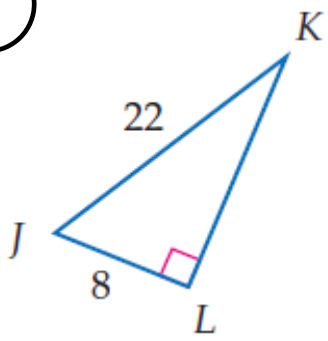
***تمارين (1) :**

حُل المثلث القائم الزاوية مقرباً الأضلاع إلى أقرب عُشر والزوايا إلى أقرب درجة :

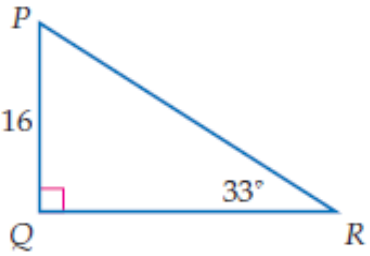
1



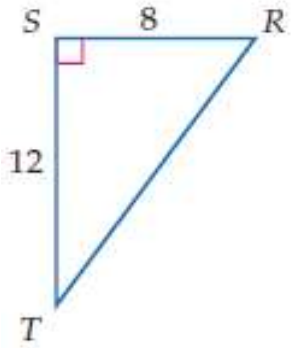
2



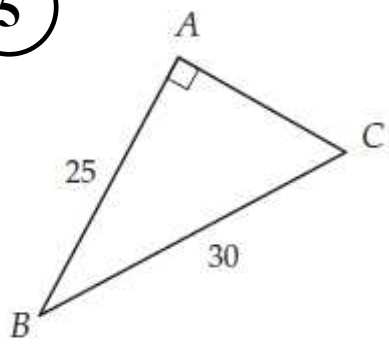
3



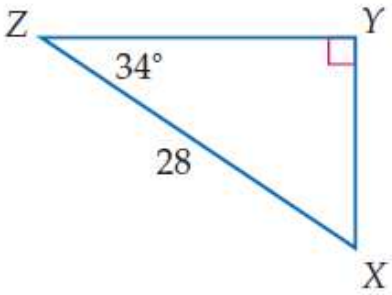
4



5



6



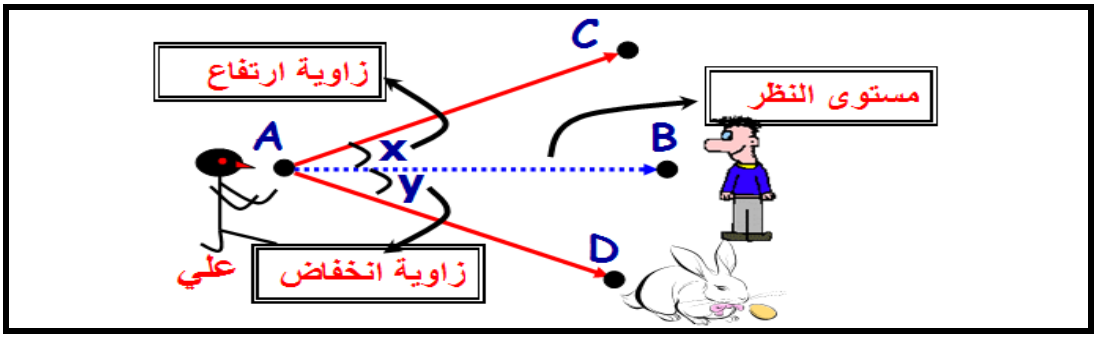
***تمرين (2) :**

إذا علمت أن $\sin x = \frac{12}{13}$ فأوجد $\tan x \, , cos\, x$

نشاط (8) : زوايا الارتفاع والانخفاض

الأهداف :
1- التعرف على مفهوم زوايا الارتفاع والانخفاض ، 2- تطبيق زوايا الارتفاع والانخفاض في حل مسائل حياتية .

زوايا الارتفاع والانخفاض



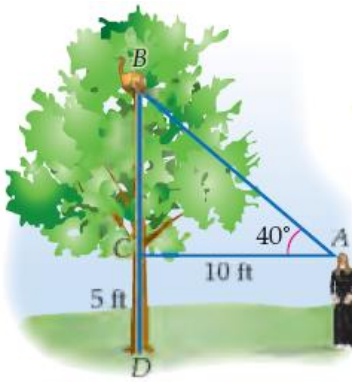
***تمرين (1) :** من نقطة على سطح الأرض تبعد $40m$ عن قاعدة منزل ، قاس شخص زاوية ارتفاع قمة المنزل فوجدها 28° . أوجد ارتفاع المنزل الى أقرب متر ؟

***تمرين (2) :** رصد سليمان قمة برج المراقبة الجوية بمطار البحرين الدولي من حافلة تُقله ، فكانت زاوية ارتفاعه 48° . إذا كان ارتفاع البرج $50m$ ، فكم تبعد الحافلة عن البرج مقرباً الناتج إلى أقرب منزلة عشرية ؟

***تمرين (3) :** من قمة منار ارتفاعه $200m$ عن سطح البحر قيست زاوية انخفاض سفينة في البحر فوجد أنها 35° . أوجد الى أقرب متر بعد السفينة عن قاعدة المنار ؟

***تمرين (4) :** ترتفع قمة برج إرسال $120m$ فوق سطح البحر . إذا كانت زاوية الانخفاض من قمة البرج إلى سفينة عابرة 25° . أوجد الى أقرب متر بعد السفينة عن قمة البرج ؟

***تمرين (5) :** تسلقت قطة شجرة ، رصدت مريم زاوية ارتفاعها فكانت 48° ، وكان مستوى عينيها على ارتفاع $5ft$ عن سطح الأرض ، ما ارتفاع القطة عن سطح الأرض مقرباً الناتج إلى أقرب منزلة عشرية ؟



***تمرين (6) :**
تقف سارة على قمة صخرة على شاطئ البحر وتنظر إلى فقمة في مياه البحر . إذا كان ارتفاع الصخرة فوق البحر $40\ ft$ ، وزاوية الانخفاض 52° فأوجد المسافة الأفقية بين حيوان الفقمة وقاعدة الصخرة إلى أقرب قدم ؟

***تمرين (7) :**
يقف محمد على بعد $155\ m$ عن نقطة افتراضية على سطح الأرض تقع أسفل جبل ارتفاعها $350\ m$ عن سطح الأرض . أوجد زاوية ارتفاع قمة الجبل عن محمد إذا كان ارتفاع مستوى عينيه عن سطح الأرض $1.5\ m$.

***تمرين (8) :**
تطير طائرة على ارتفاع $528\ ft$ ، وقرر قائد الطائرة أن يهبط اضطراريا بسبب عاصفة جوية .
إذا كانت المسافة الأفقية التي يمكنه أن يهبط فيها $2000\ ft$ ، فما قياس زاوية الانخفاض التي يجب أن يهبطها مقرباً لأقرب درجة ؟

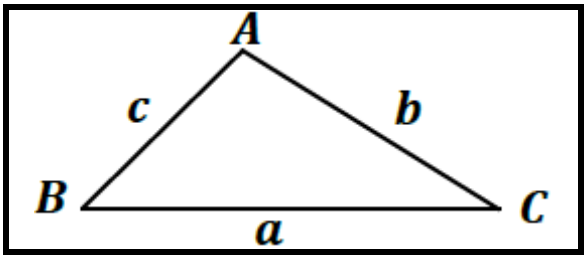
نشاط (9) : قانون الجيب وقانون جيب التمام -1

الأهداف :
1- التعرف على قانون الجيب ، 2- تطبيق قانون الجيب في حل المثلثات الغير قائمة .

قانون الجيب

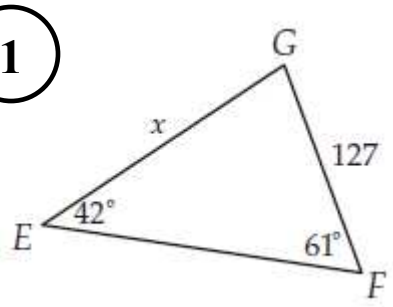
هو قانون يستخدم لإيجاد القياسات المجهولة في مثلث غير قائم الزاوية

$$\frac{\sin A}{a} = \frac{\sin B}{b} = \frac{\sin C}{c}$$

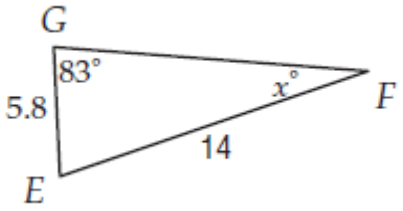


***تمارين (1) :** أوجد قيم المجاهيل في المثلثات الآتية مقرباً أطوال الأضلاع إلى أقرب عُشر والزوايا إلى أقرب درجة :

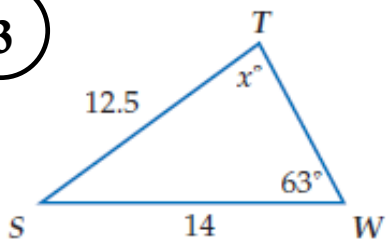
1



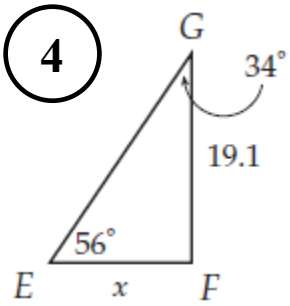
2



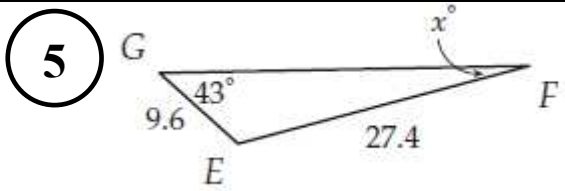
3



4



5



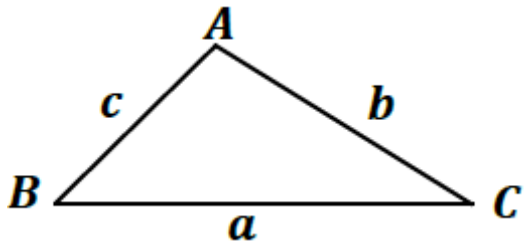
نشاط (10) : قانون الجيب وقانون جيب التمام 2-

الأهداف :

1- التعرف على قانون جيب التمام ، 2- تطبيق قانون جيب التمام في حل المثلثات الغير قائمة .

قانون جيب التمام

هو قانون يستخدم لإيجاد القياسات المجهولة في مثلث غير قائم الزاوية وذلك اذا لم يكن بالإمكان استخدام قانون الجيب



$$a^2 = b^2 + c^2 - 2bc.cosA$$
$$b = a^2 + c^2 - 2ac.cosB$$
$$c^2 = a^2 + b^2 - 2ab.cosC$$

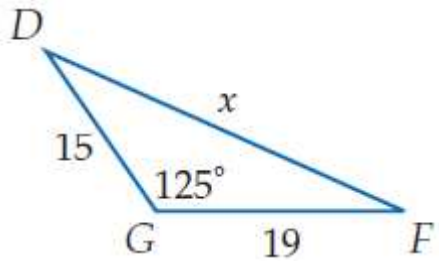
للتسهيل يمكن اشتقاق قانون لايجاد زاوية مجهولة باستخدام قانون جيب التمام

فمثلاً لإيجاد قياس الزاوية A

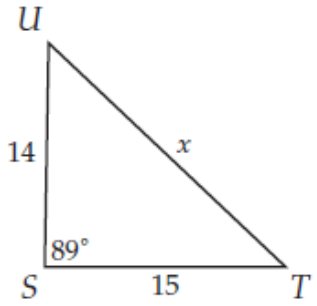
$$A = cos^{-1}\left(\frac{b^2 + c^2 - a^2}{2bc}\right)$$

***تمارين (1) :** أوجد قيم المجاهيل في المثلثات الآتية مقرباً أطوال الأضلاع إلى أقرب عُشر والزوايا إلى أقرب درجة :

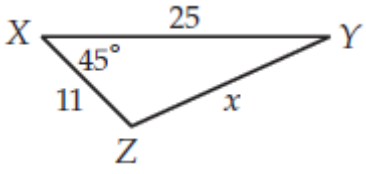
1



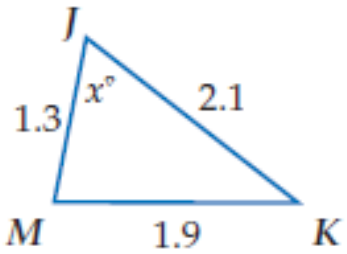
2



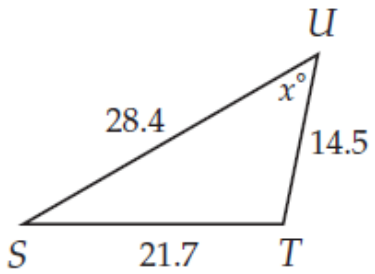
3



4

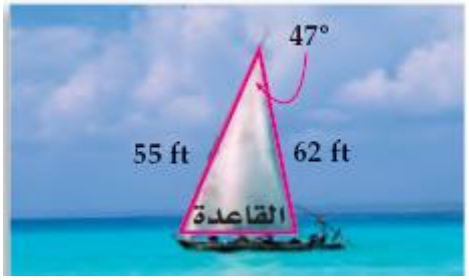


5



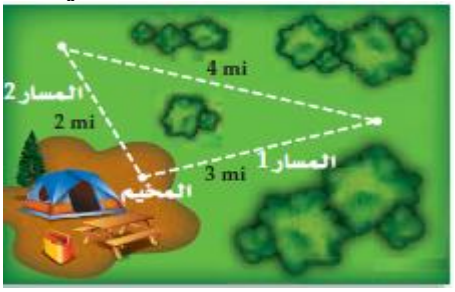
***تمرين (2) :**

عين طول حافة قاعدة الشراع مقرباً الناتج لأقرب قدم .



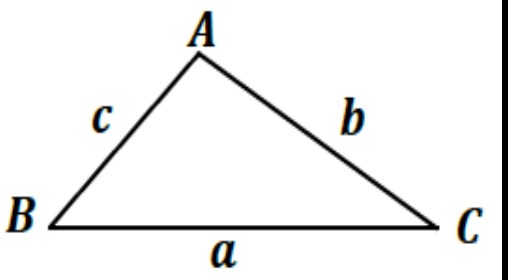
***تمرين (3) :**

ما قياس الزاوية بين المسارين الأول والثاني



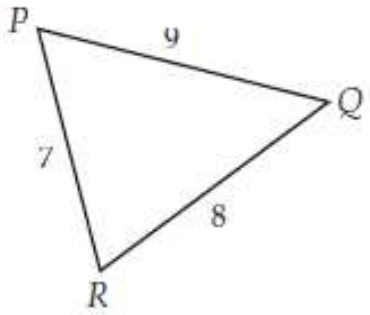
نشاط (11) : قانون الجيب وقانون جيب التمام 3-

الأهداف :
تطبيق قانون الجيب وقانون جيب التمام في حل المثلثات الغير قائمة الزاوية .

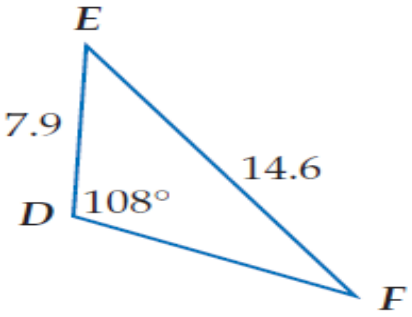
	$\frac{\sin A}{a} = \frac{\sin B}{b} = \frac{\sin C}{c}$	قانون الجيب
	$a^2 = b^2 + c^2 - 2bc.\cos A$ $b = a^2 + c^2 - 2ac.\cos B$ $c^2 = a^2 + b^2 - 2ab.\cos C$	قانون جيب التمام

***تمارين (1) :**
حُل المثلثات الآتية مقرباً الأضلاع إلى أقرب عُشر والزوايا إلى أقرب درجة :

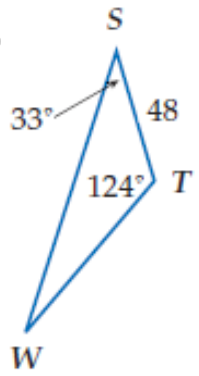
1



2



3



***تمرين (2) :**

حُل ΔEFG ، إذا كان $e = 56 , f = 65 , g = 33$

***تمرين (3) :**

حُل ΔABC ، إذا كان

$m\angle B = 119^{\circ} , m\angle C = 26^{\circ} , CA = 15$

الفصل الثاني :

الدائرة

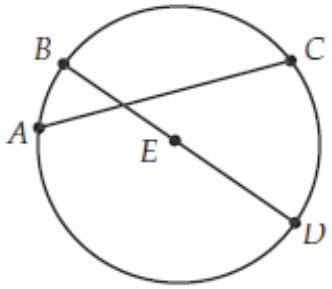
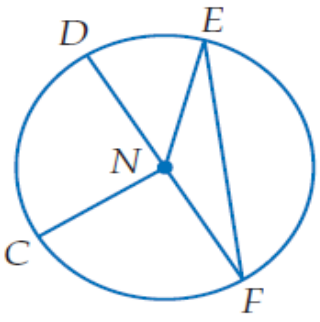
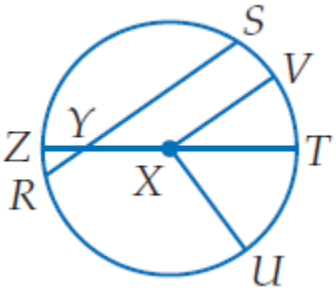
أرقام الأنشطة	رقم الدرس	الموضوع	الصفحة	
			بالأنشطة	بالكتاب
12 + 13	2 - 1	الدائرة ومحيطها	23	84
14 + 15	2 - 2	قياس الزوايا والأقواس	27	93
16 + 17	2 - 3	الأقواس والأوتار	31	102
18 + 19	2 - 4	الزوايا المحيطية	35	110
20 + 21	2 - 5	المماسات	39	119
22 + 23	2 - 6	القاطع والمماس وقياس الزوايا	43	128
24 + 25	2 - 7	قطع مستقيمة خاصة في الدائرة	47	137
26	2 - 8	معادلة الدائرة	51	144

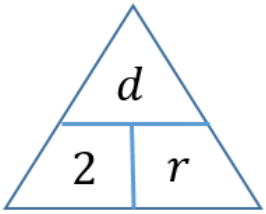
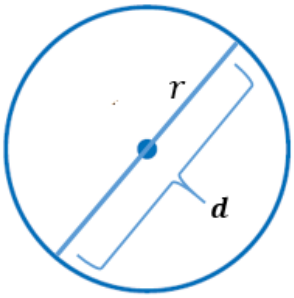
نشاط (12) : الدائرة ومحيطها - 1

الأهداف :
1- تحديد عناصر الدائرة ، 2- إيجاد قياسات في دائرتين متقاطعتين .

◄ **القطع المستقيمة في الدائرة :** أنظر الكتاب صـ 86 .

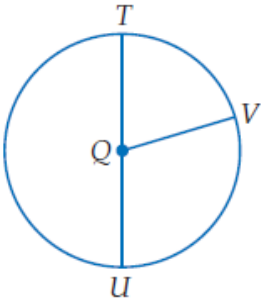
***تمارين (1) :** أكمل المطلوب فيما يأتي :

	(1)	(2)	(3)
			
* سم الدائرة			
* نصف قطرفيها			
* وتر فيها			
* قطر فيها			

العلاقة بين قطر الدائرة ونصف قطرها	$d = 2r$ حيث : r : نصف القطر ، d : القطر		

***تمارين (2) :** أجب عن ما يأتي :

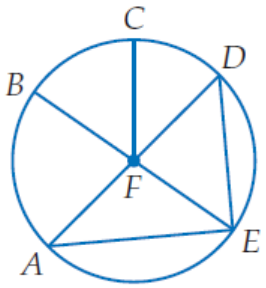
(1)



(A) إذا كان $TU = 14ft$ ، فما نصف قطر $\odot Q$ ؟

(B) إذا كان $QT = 11m$ ، فأوجد TU ؟

(2)



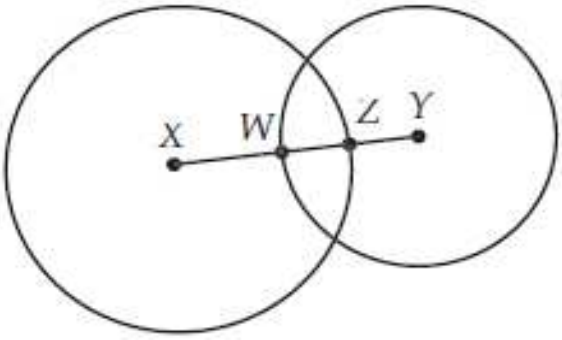
(A) إذا كان $FE = 3.5m$ ، فما قطر $\odot F$ ؟

(B) إذا كان $BE = 20m$ ، فأوجد CF ؟

◄ **أزواج الدوائر المتقاطعة :** أنظر الكتاب صـــ 87 .

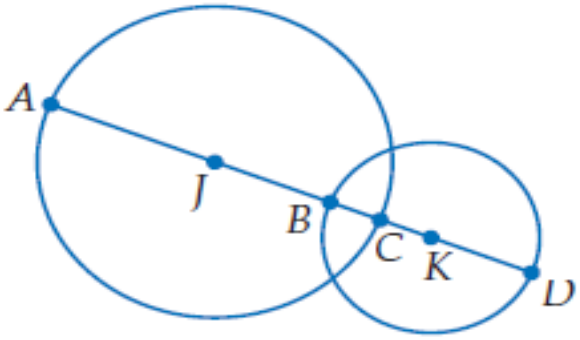
***تمرين (3) :**

إذا كان قطر $\odot X$ يساوي 22 وحدة ، وقطر $\odot Y$ يساوي 16 وحدة ، و WZ يساوي 5 وحدات . فأوجد XY ؟



***تمرين (4) :**

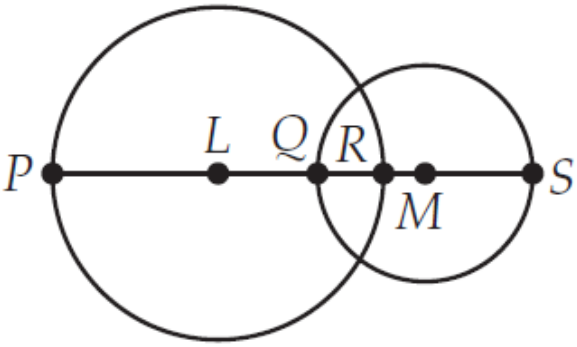
إذا كان نصف قطر $\odot J$ يساوي 10 وحدات ، ونصف قطر $\odot K$ يساوي 8 وحدات ، $BC = 4.5$ فأوجد AD ؟



***تمرين (5) :**

إذا كان قطر $\odot L$ يساوي 20 وحدة ،

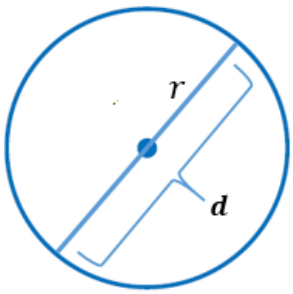
$QR = 4 , LM = 12$ فأوجد طول قطر $\odot M$ ؟



نشاط (13) : الدائرة ومحيطها - 2

الأهداف :
1- التعرف على قانون محيط الدائرة ، 2- تطبيق قانون محيط الدائرة في حل مسائل مرتبطة .

محيط الدائرة	مساحة الدائرة
$C = \pi d$ أو $C = 2\pi r$	$A = \pi r^2$



حيث :
نصف القطر : r ، القطر : d ، مساحة الدائرة : A ، محيط الدائرة : C

ملاحظة :
إذا طلب المحيط أو المساحة بالتقريب نعوض عن π بالزر الموجود بالآلة الحاسبة واذا طلب القيمة الفعلية فلا نقوم بالتقريب ونضع الجواب بدلالة π .

***تمرين (1) :**
أوجد محيط الدائرة مقرباً الناتج لأقرب جزء من مئة :
أولاً : قطرها $10\ cm$

ثانياً : نصف قطرها $3.5\ ft$

***تمرين (2) :**
بركة سباحة دائرية الشكل نصف قطرها $10\ ft$ فأوجد :
أولاً : محيط البركة لأقرب قدم .

ثانياً : مساحة سطح البركة الفعلية .

***تمرين (3) :**
أوجد قطر دائرة محيطها $22\ ft$ لأقرب جزء من مئة ؟

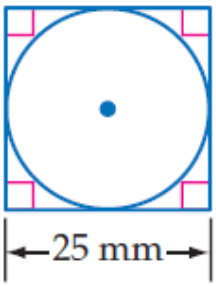
***تمرين (4) :**
أوجد نصف قطر دائرة محيطها $12\pi\ m$ ؟

***تمرين (5) :**
أوجد نصف قطر دائرة مساحتها $\frac{\pi}{4}$ وحدة مربعة ؟

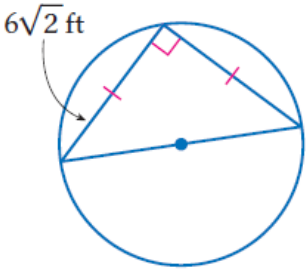
***تمرين (6) :**
حديقة دائرية الشكل محاطة بسياج طوله $50\ m$ فما مساحتها لأقرب جزء من مئة ؟

***تمارين (7) :** أوجد القيمة الفعلية لمحيط كل دائرة فيما يأتي باستعمال المضلع الذي تحيطه أو يحيطها :

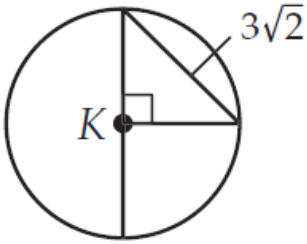
(1)



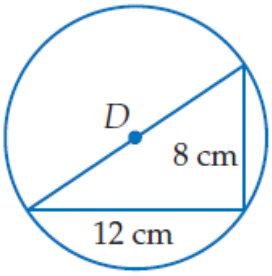
(2)



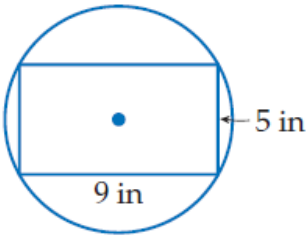
(3)



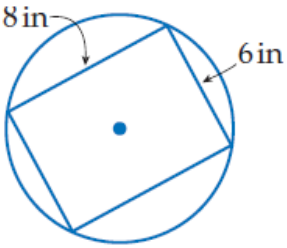
(4)



(5)



(6)



***تمرين (8) :** أوجد القيمة الفعلية لمحيط دائرة محيطة بمربع طول ضلعه $11\ ft$ ؟

نشاط (14) : قياس الزوايا والأقواس - 1

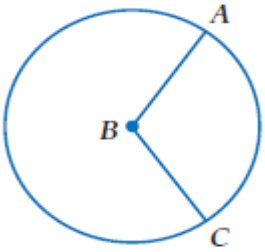
الأهداف :

1- التعرف على الزاوية المركزية والقوس في الدائرة ، 2- التعرف على أنواع الأقواس في الدائرة

3- تحديد قياس زاوية مركزية في دائرة ، 4- تحديد أنواع الأقواس في الدائرة ، 5- إيجاد قياس القوس في الدائرة

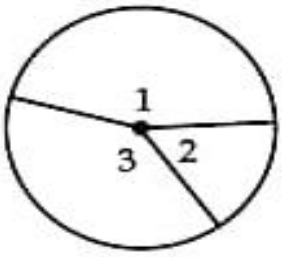
الزاوية المركزية

هي الزاوية التي رأسها هو مركز الدائرة وضلعاها نصفي قطر في الدائرة



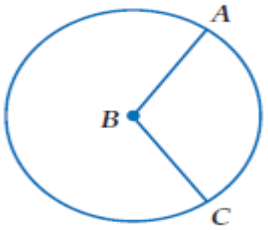
مجموع قياسات الزوايا المركزية في الدائرة

$$m\angle 1 + m\angle 2 + m\angle 3 = 360^\circ$$



القوس

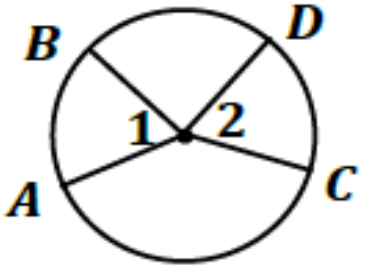
هو جزء من الدائرة يحدد بنقطتي طرفيه



قياس القوس : هو قياس الزاوية المركزية التي تحصره

أنواع الأقواس

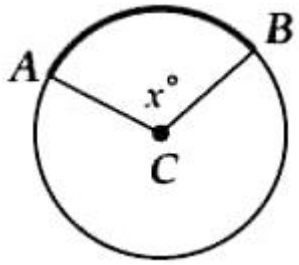
الأقواس المتطابقة



$$\widehat{AB} \cong \widehat{DC} \Leftrightarrow \angle 1 \cong \angle 2$$

قوس أصغر

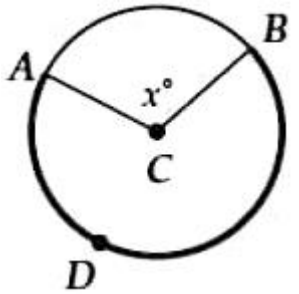
قياسه أقل من 180°



$$m\widehat{AB} = m\angle ACB = x^\circ$$

قوس أكبر

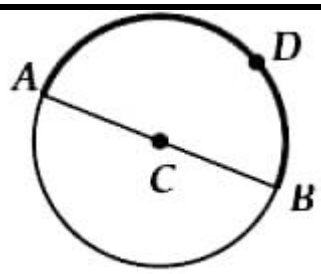
قياسه أكبر من 180°



$$m\widehat{ADB} = 360^\circ - m\widehat{AB} = 360^\circ - x^\circ$$

نصف دائرة

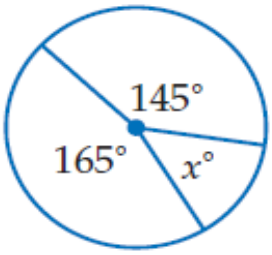
قياسه يساوي 180°



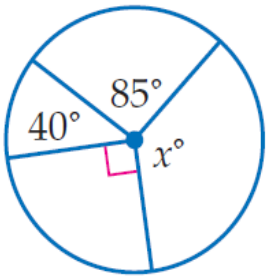
$$m\widehat{ADB} = 180^\circ$$

***تمارين (1) :** أوجد قيمة x° في كل مما يأتي :

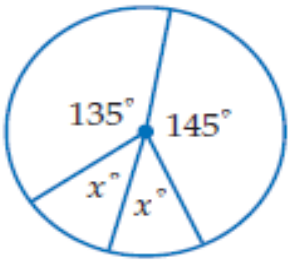
(1)



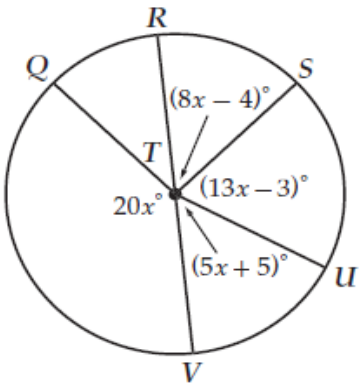
(2)



(3)

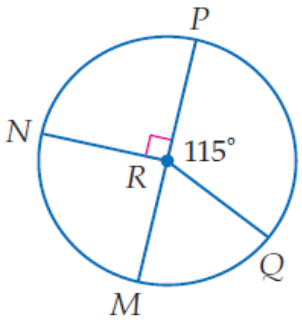


(4)



***تمارين (2) :** حدد اذا كان كل قوس فيما يأتي قوساً أصغر أم أكبر أو نصف دائرة ثم حدد قياسه :

(أولاً)

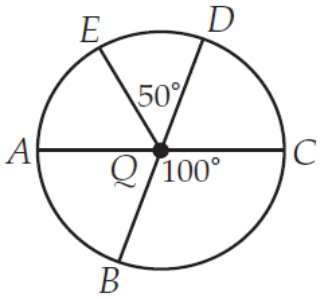


1) $\widehat{MQ}$

2) $\widehat{MNP}$

3) $\widehat{MNQ}$

(ثانياً)

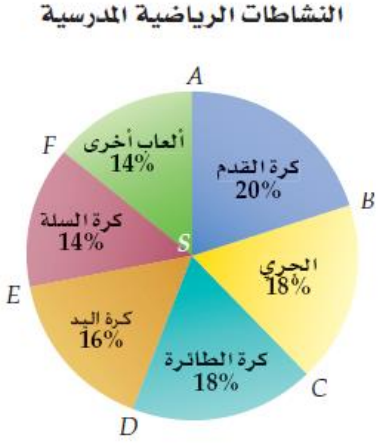


1) $\widehat{AE}$

2) $\widehat{AE}$

3) $\widehat{EDC}$

تمرين (3) : استعمل التمثيل بالقطاعات الدائرية لايجاد :



1) $m\widehat{ED} =$

2) $m\widehat{AB} =$

3) $m\widehat{EFB} =$

نشاط (15) : قياس الزوايا والأقواس - 2

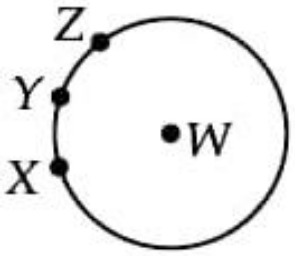
الأهداف :

1- إيجاد قياسات أقواس في دائرة باستخدام مسلمة جمع الأقواس ، 2- التعرف على قانون طول القوس

3- تطبيق قانون القوس في دائرة في إيجاد طول القوس والعكس .

1 مسلمة جمع الأقواس

$$m\widehat{XYZ} = m\widehat{XY} + m\widehat{YZ}$$

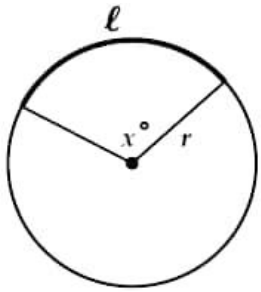


طول القوس

$$\frac{l}{2\pi r} = \frac{x^\circ}{360^\circ}$$

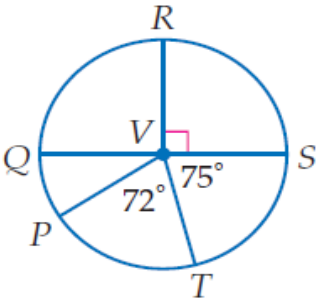
∴ طول القوس :

$$l = \frac{x^\circ}{360^\circ} \cdot 2\pi r$$



***تمارين (1) :** أوجد القياسات في الأشكال الآتية :

(1)



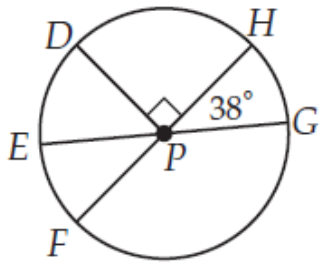
1) $m\widehat{QP} =$

2) $m\widehat{STP} =$

3) $m\widehat{PQR} =$

4) $m\widehat{RST} =$

(2)



1) $m\widehat{DE} =$

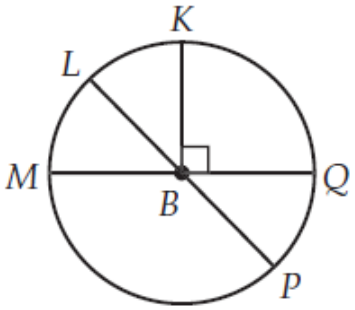
2) $m\widehat{EF} =$

3) $m\widehat{FG} =$

4) $m\widehat{DHG} =$

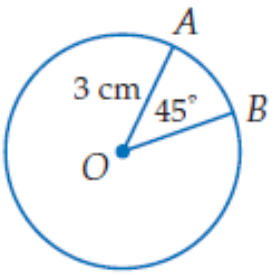
5) $m\widehat{DGE} =$

تمرين (2) : في $\odot B$ اذا كان $m\widehat{LM} = 3x$, $m\widehat{LKQ} = 4x + 61$ ، فما قياس $\widehat{PQ}$

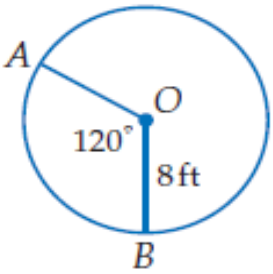


***تمارين (3) :** أوجد القيمة الفعلية لطول القوس المطلوب في كل مما يأتي ثم أوجد الناتج لأقرب جزء من مئة :

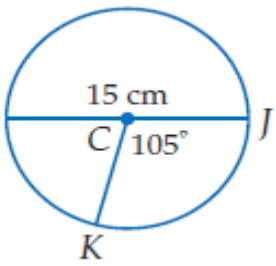
(1) $\widehat{AB}$



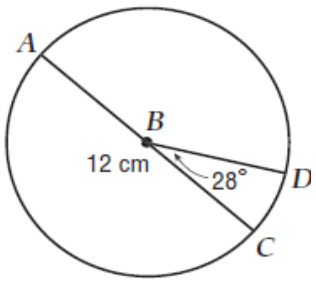
(2) $\widehat{AB}$



(3) $\widehat{JK}$

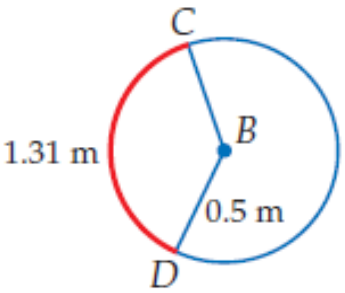


(4) $\widehat{AD}$

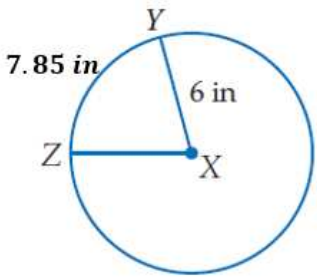


***تمارين (4) :** أوجد قياس القوس المطلوب لأقرب درجة في كل مما يأتي :

(1) $m\widehat{CD}$

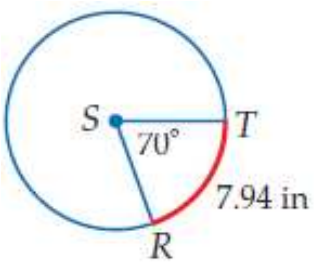


(2) $m\widehat{YZ}$



تمرين (5) : أوجد نصف قطر دائرة بها زاوية مركزية قياسها 60° و تحصر قوساً طوله $10\ cm$ مقرباً الناتج لأقرب جزء من مئة ؟

تمرين (6) : ما محيط $\odot S$ لأقرب جزء من مئة؟

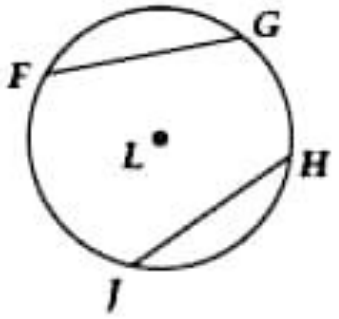
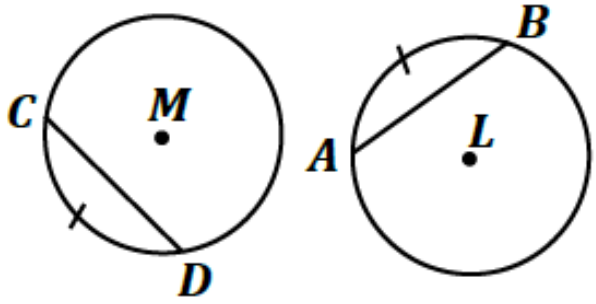


نشاط (16) : الأقواس والأوتار - 1

الأهداف :

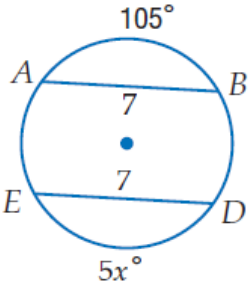
1- التعرف على نظرية العلاقة بين الأقواس والأوتار في دائرة ، 2- تطبيق النظرية في إيجاد مجهول بوتر أو قوس .

2 نظرية (العلاقة بين الأقواس والأوتار)

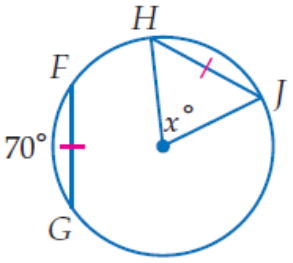
في دائرة واحدة	في دائرتين متطابقتين
	
$\overset{\frown}{FG} \cong \overset{\frown}{JH} \iff FG \cong JH$	$\overset{\frown}{AB} \cong \overset{\frown}{CD} \iff AB \cong CD$

***تمارين (1) :** أوجد قيمة x في كل مما يأتي :

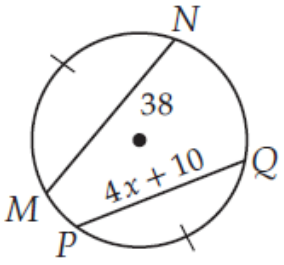
(1)



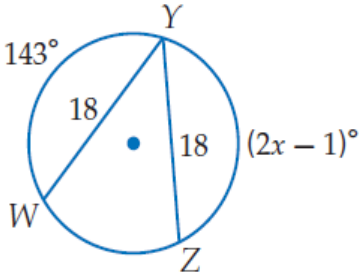
(2)



(3)

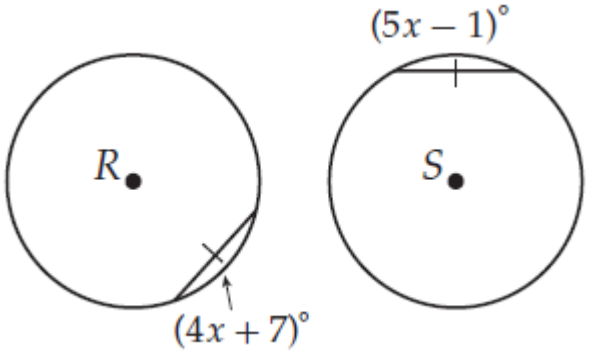


(4)



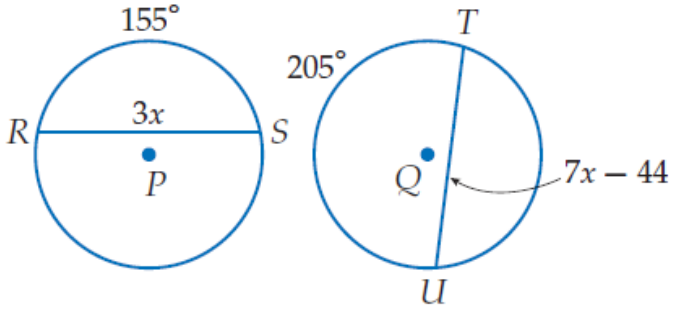
(5)

$\odot R \cong \odot S$

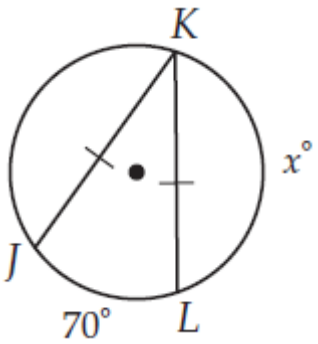


(6)

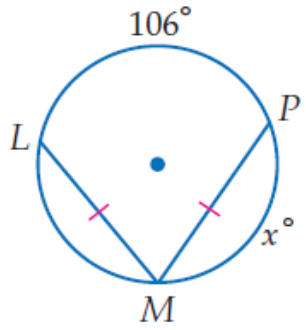
$\odot P \cong \odot Q$



(7)

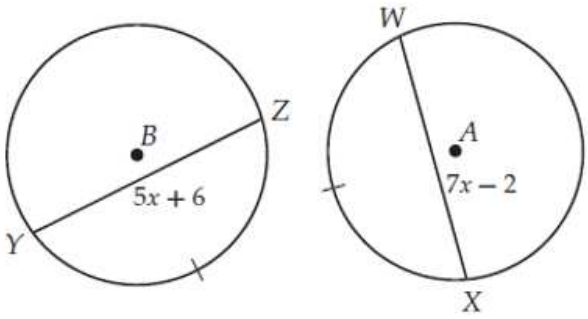


(8)



***تمرين (2) :**

إذا كان $\odot A \cong \odot B$ ، $\widehat{WX} \cong \widehat{YZ}$ فأوجد WX



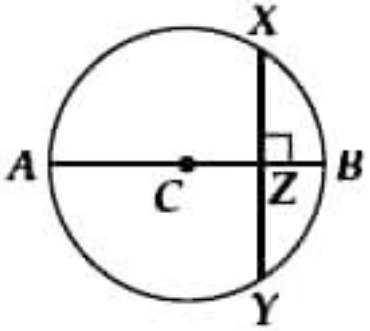
نشاط (17) : الأقواس والأوتار - 2

الأهداف :

1- التعرف على نظريتي تنصيف الأقواس والأوتار ونظرية الأوتار التي تبعد مسافة متساوية من المركز .
2- تطبيق النظريات في حل مسائل مرتبطة .

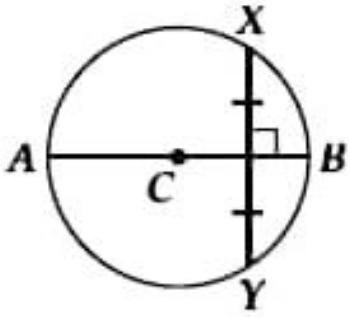
نظرية (تنصيف الأقواس والأوتار)

3



لفظياً	اذا كان قُطر عمودياً على وتر **فانه** ينصف هذا الوتر وينصف قوسه أيضاً
رياضياً	$\overline{AB} \perp \overline{XY} \Rightarrow$ $XZ \cong ZY$ & $\widehat{XB} \cong \widehat{BY}$

4



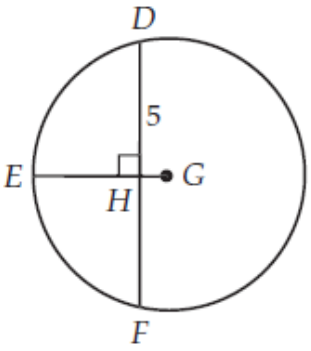
لفظياً	اذا كان عمود ينصف وتراً ما **فانه** يكون قُطراً او نصف قطر
رياضياً	$\overline{AB} \perp \overline{XY}$ & $XZ \cong ZY \Rightarrow$ $\odot C$ **قُطر في** $\overline{AB}$

***تمرين (1) :**

في $\odot G$ إذا كان $m\widehat{DEF} = 150°$ فأوجد :

1) $m\widehat{DE}$

2) DF

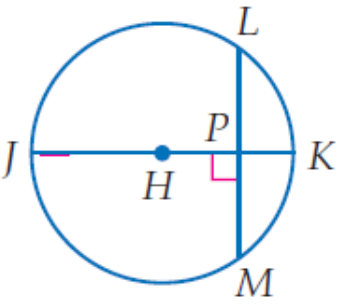


***تمرين (2) :**

في $\odot H$ إذا كان $m\widehat{LK} = 42°$, $LM = 12$ فأوجد :

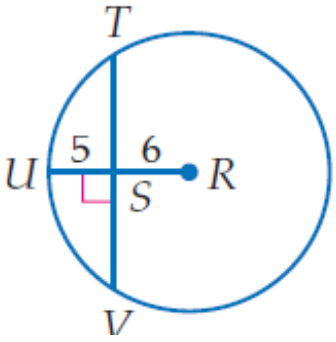
1) $m\widehat{LKM}$

2) LP

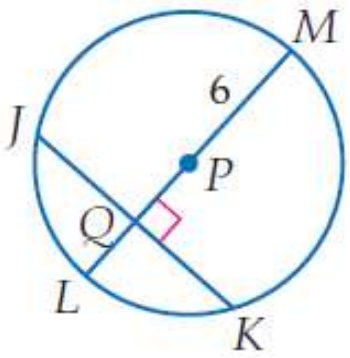


***تمرين (3) :**

في $\odot R$ أوجد TV:



***تمرين (4) :** إذا كان $JK = 10\ ,\ m\widehat{JLK} = 134°$ فأوجد :

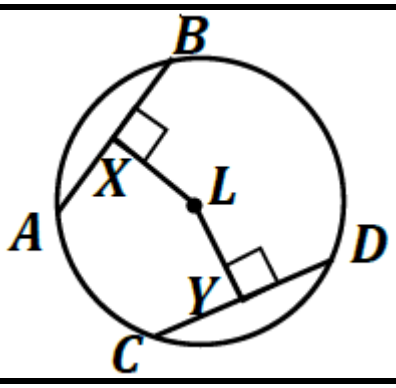


1) $m\widehat{JL}$

2) JQ

3) PQ

5 نظرية (الأوتار التي تبعد مسافة متساوية عن المركز)

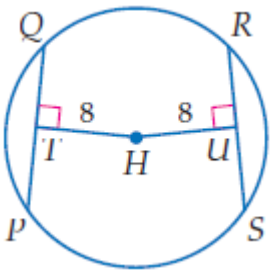


لفظياً	يكون وتران في دائرة متطابقين **اذا واذا فقط** بعداهما عن مركز الدائرة متساويان
رياضياً	$\overline{AB} \cong \overline{CD} \Leftrightarrow \overline{XL} \cong \overline{LY}$

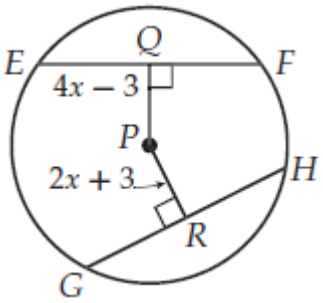
***تمرين (5) :**

إذا كان $RS = 14\ ,\ PQ = 3x - 4$

فأوجد قيمة x



***تمرين (6) :** إذا كان $EF = GH = 24$ فأوجد :



أولاً : PQ

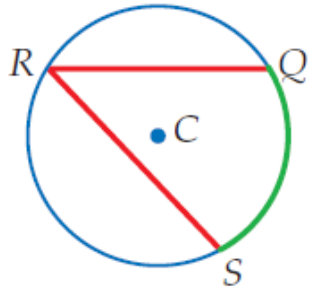
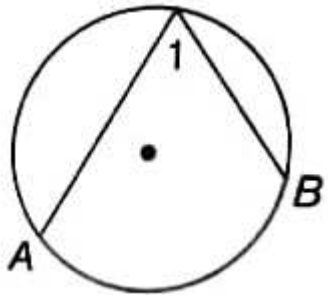
ثانياً : نصف قطر $\odot P$

نشاط (18) : الزوايا المحيطية - 1

الأهداف :

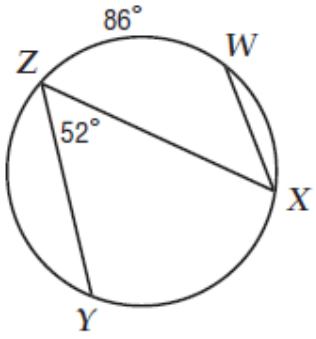
1- التعرف على الزاوية المحيطية ونظريتها ، 2- استعمال نظرية الزاوية المحيطية لايجاد قياسات معينة

3- التعرف على نظرية الزاويتين المحيطتين المشتركتان في نفس القوس ، 4- تطبيق النظرية في إيجاد قياسات ما .

الزاوية المحيطية		6 نظرية الزاوية المحيطية
		
هي الزاوية التي يقع رأسها على محيط الدائرة وضلعاها وترين	**لفظياً**	الزاوية المحيطة تساوي نصف قياس القوس المحدد بها
	رياضياً	$m\widehat{AB} = 2\,m\angle 1$ أو $m\angle 1 = \frac{1}{2}\,m\widehat{AB}$

***تمارين (1) :** في الأشكال الآتية أوجد القياسات المطلوبة :

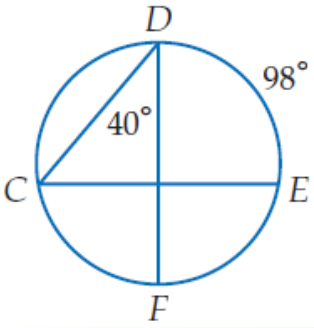
(1)



1) $m\angle X =$

2) $m\widehat{YX} =$

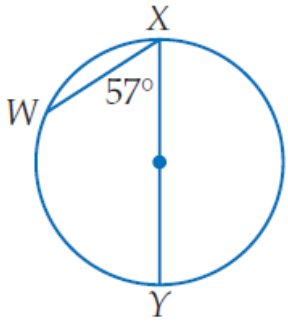
(2)



1) $m\angle C =$

2) $m\widehat{CF} =$

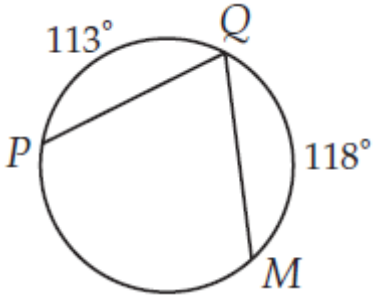
(3)



1) $m\widehat{YW} =$

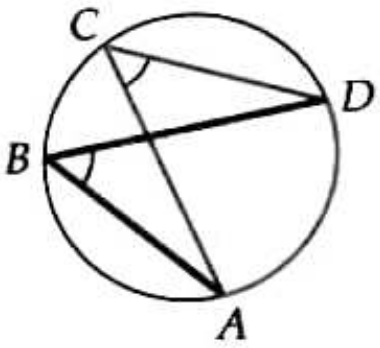
2) $m\widehat{WX} =$

(4)



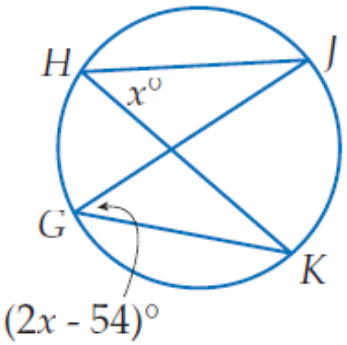
1) $m\widehat{PM} =$

2) $m\angle Q =$

7 **نظرية الزاويتين المحيطتين المشتركتين في نفس القوس**		**لفظياً**	**الزاويتين المحيطتين** اللتان تحددان القوس نفسه **أو** قوسين متطابقين تكونان **متطابقتان**
		رياضياً	$m\angle B \cong m\angle C$

***تمارين (2) :** في الأشكال الآتية أوجد المطلوب :

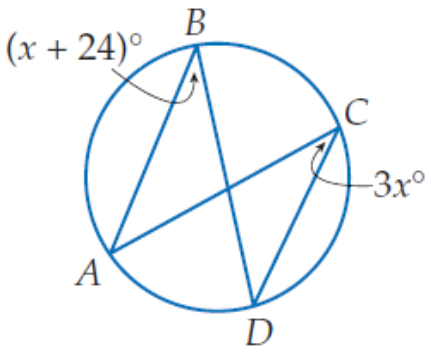
(1)



أولاً : قيمة x

ثانياً : $m\angle G$

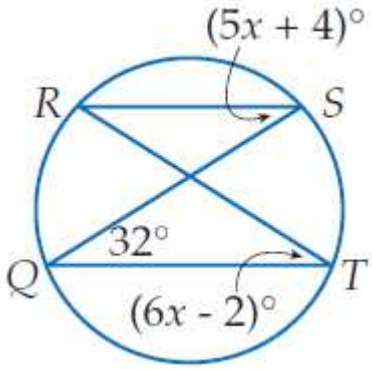
(2)



أولاً : قيمة x

ثانياً : $m\angle B$

(3)



أولاً : قيمة x

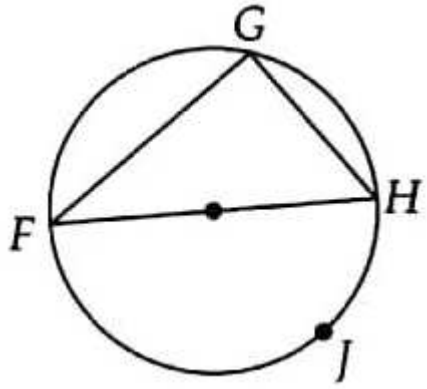
ثانياً : $m\,\widehat{QR}$

نشاط (19) : الزوايا المحيطية - 2

الأهداف :
1- التعرف على نظرية المثلث المُحاط بدائرة ، 2- التعرف على نظرية الشكل الرباعي الدائري
3- تطبيق نظريات المضلعات المُحاطة بدائرة في إيجاد قياسات معينة

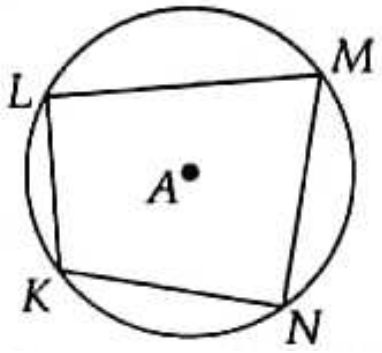
نظريات المضلعات التي تكون مُحاطة بدائرة

8 نظرية المثلث المُحاط بدائرة



لفظياً	تحدد الزاوية المحيطية في مثلث قطراً **اذا واذا فقط** كان المثلث قائم الزاوية
رياضياً	$\widehat{FJH}$ نصف دائرة و $\overline{FH}$ قطر فيها $\Leftrightarrow m\angle G = 90^\circ$

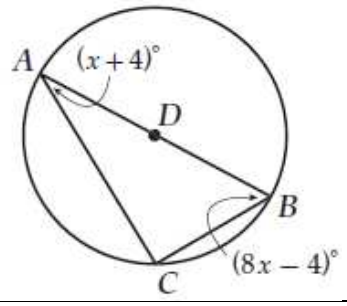
9 نظرية الشكل الرباعي الدائري



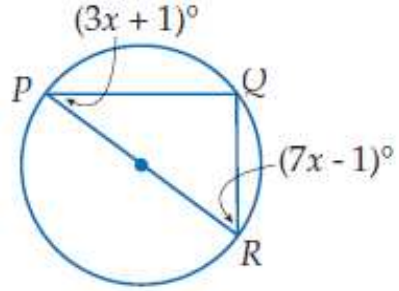
لفظياً	اذا كان الشكل رباعي دائري (أي المضلع محاط بدائرة) فان كل زاويتين متقابلتين متكاملتين
رياضياً	$m\angle K + m\angle M = 180^\circ$ $m\angle L + m\angle N = 180^\circ$

***تمارين (1) :** في الأشكال الآتية أوجد القيم او القياسات المطلوبة :

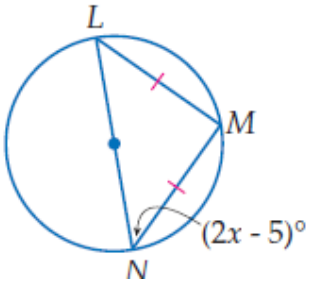
(1) $m\angle B$



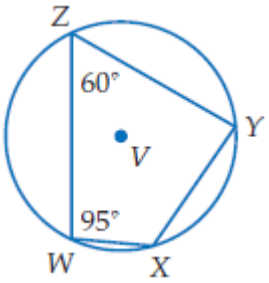
(2) $m\widehat{QR}$



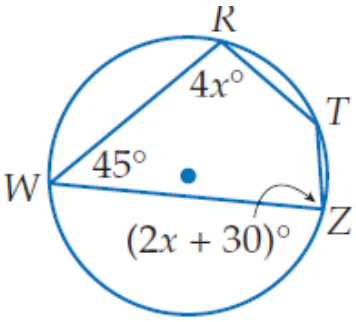
(3) x



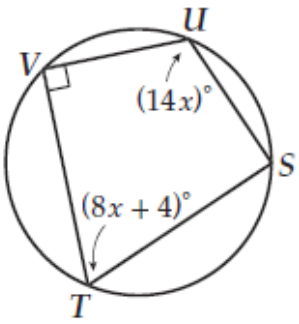
(4) $m\angle X$, $m\angle Y$



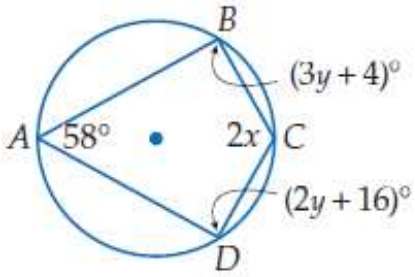
(5) $m\angle T$, $m\angle Z$



(6) $m\angle U$, $m\angle T$



(7) $m\angle C$, $m\angle B$

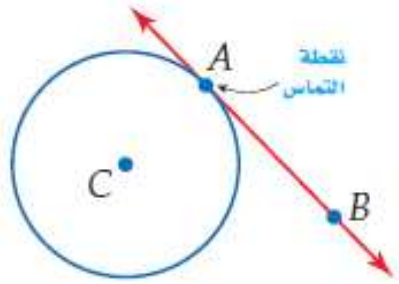
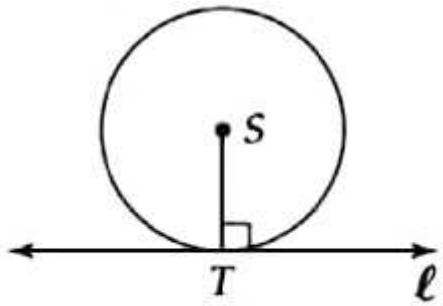


نشاط (20) : المماسات - 1

الأهداف :

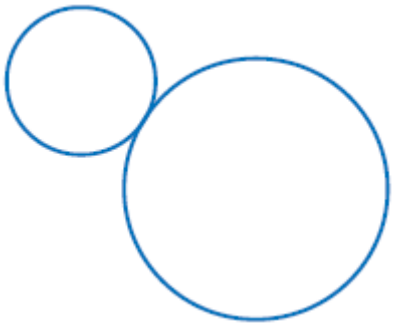
1- التعرف على المماس في دائرة ، 2- إيجاد جميع المماسات المشتركة بين دائرتين

3- التعرف على نظرية المماس لدائرة ، 4- تطبيق نظرية المماس لدائرة في حل مسائل مرتبطة

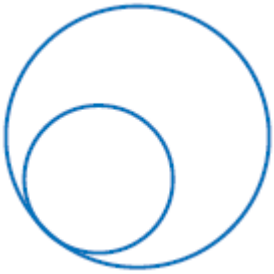
المماس	10 نظرية المماس لدائرة
	
هو مستقيم يقع في نفس مستوى الدائرة ويقطعها في نقطة واحدة تسمى نقطة التماس	**لفظياً** يكون المستقيم مماساً لدائرة **إذا وإذا فقط** كان عمودياً على نصف القطر عند نقطة التماس
	رياضياً المستقيم $\boldsymbol{l}$ مماس للدائرة $\Leftrightarrow \boldsymbol{l} \perp \overline{ST}$

***تمارين (1) :** ارسم جميع المماسات المشتركة للدائرتين في كل مما يأتي :

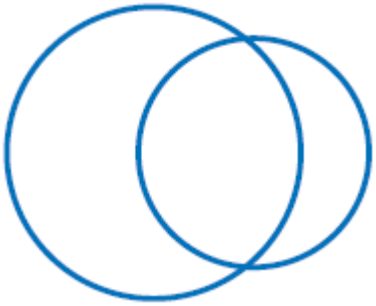
(1)



(2)

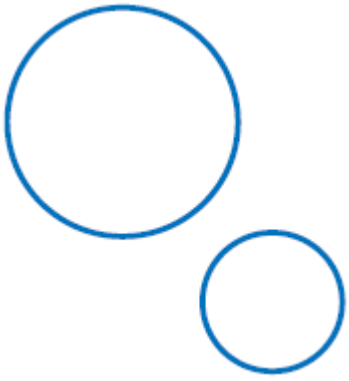


(3)

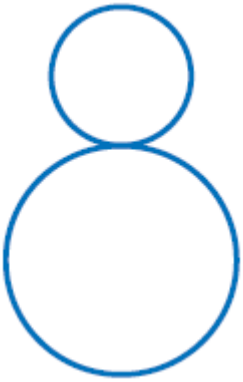


(4)

(5)

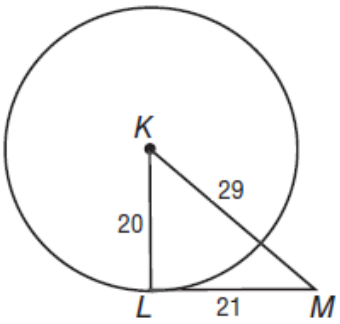


(6)

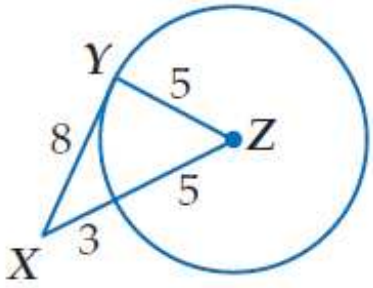


***تمارين (2) :** حدد اذا كانت كل قطعة مستقيمة معطاة مماساً للدائرة في كل مما يأتي :

(1) $\overline{LM}$

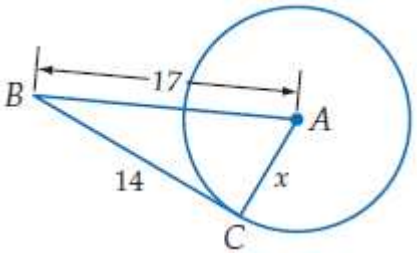


(2) $\overline{XY}$

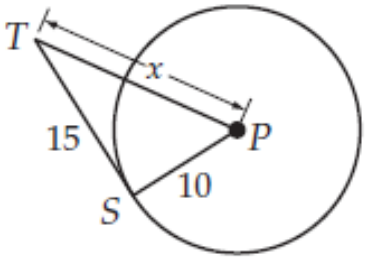


***تمارين (3) :** أوجد قيمة x في كل مما يأتي مفترضاً أن القطعة المستقيمة التي تبدو أنها تمس الدائرة هي مماس بالفعل:

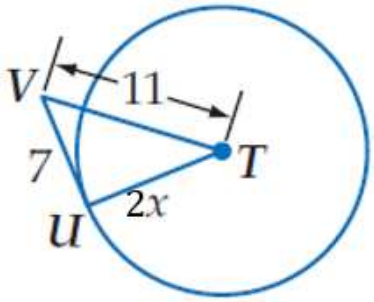
(1)



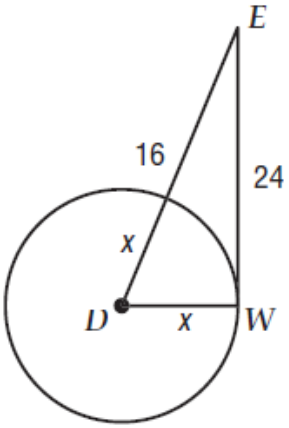
(2)



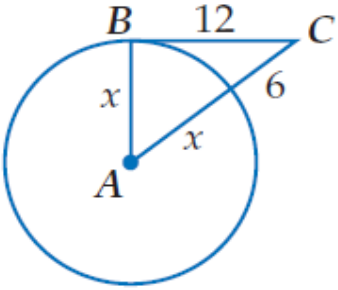
(3)



(4)



(5)



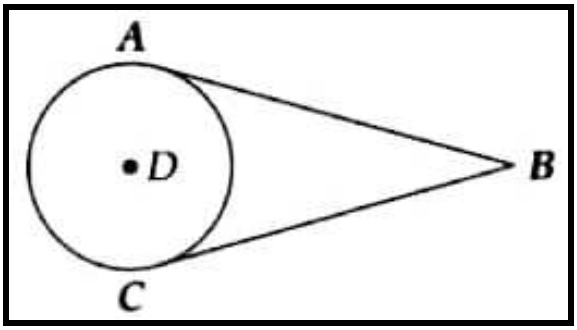
نشاط (21) : المماسات - 2

الأهداف :

1- التعرف على نظرية المماسات المتطابقة ، 2- تطبيق نظرية المماسات المتطابقة في إيجاد مجهول

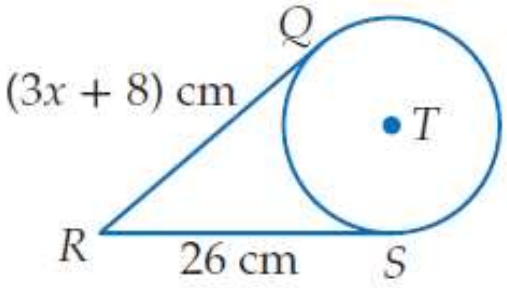
3- تطبيق نظرية المماسات المتطابقة في إيجاد محيط مضلعات محيطة بدائرة

11 نظرية المماسات المتطابقة

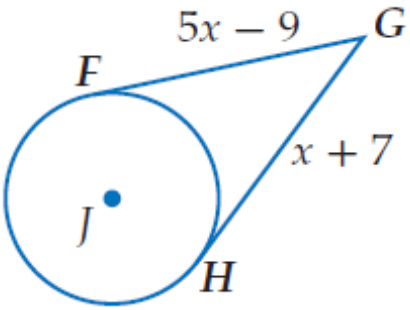
	**لفظياً**	القطعتان المستقيمتان المماستان للدائرةوالمرسومتان من نقطة خارجها **تكونان** متطابقتين
	رياضياً	$\overline{AB} \cong \overline{CB} \Leftarrow D$ مماسان للدائرة $\overline{AB}$, $\overline{CB}$

***تمارين (1) :** أوجد قيمة x في كل مما يأتي مفترضاً أن القطعة المستقيمة التي تبدو أنها تمس الدائرة هي مماس بالفعل:

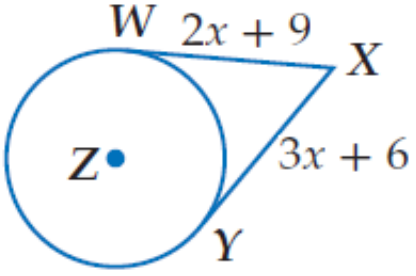
(1)



(2)



(3)

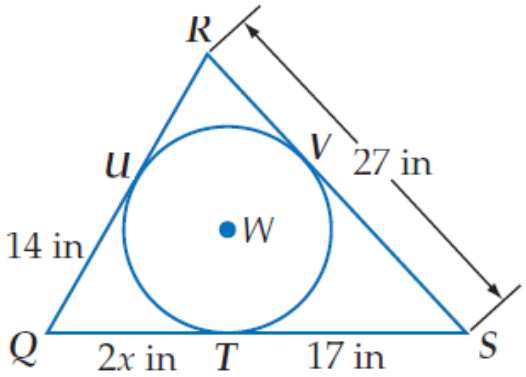


المضلعات المحيطة بدائرة

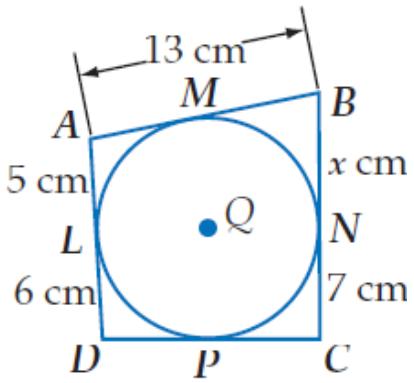
يكون المضلع محيطاً بالدائرة **اذا كان** كل ضلع فيه مماساً للدائرة

***تمارين (2) :** أوجد قيمة x ثم أوجد محيط المضلع الذي يحيط بكل دائرة في كل مما يأتي :

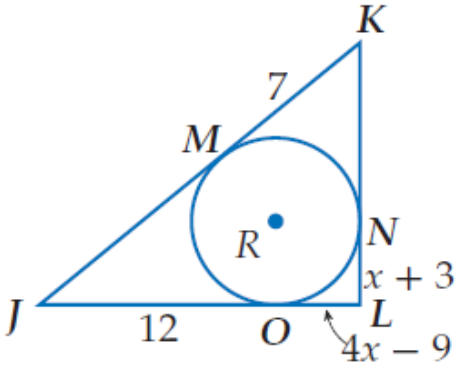
(1)



(2)



(3)



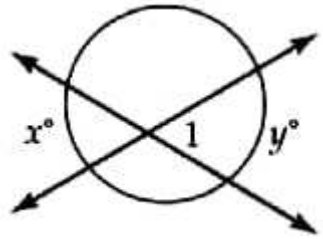
نشاط (22) : القاطع والمماس وقياس الزوايا - 1

الأهداف :

1- التعرف على نظرية تقاطع قاطعين داخل الدائرة

2- التعرف على نظرية تقاطع مماس وقاطع او قاطعين على الدائرة ، 3- تطبيق النظريتين في إيجاد قياسات مجهولة

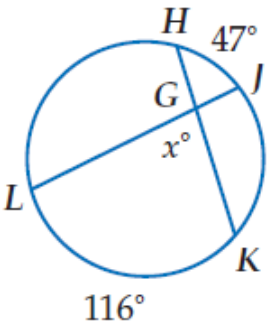
12 نظرية تقاطع قاطعين داخل الدائرة



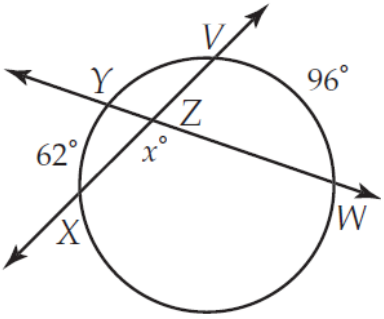
لفظياً	قياس الزاوية يساوي نصف مجموع قياسي القوسين اللذان تحددهما الزاويتين المتقابلتين
رياضياً	$m\angle 1 = \frac{1}{2}(x^\circ + y^\circ)$

***تمارين (1) :** أوجد قيمة x في كل مما يأتي :

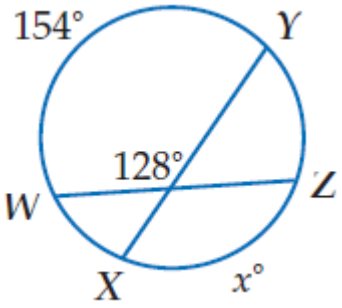
(1)



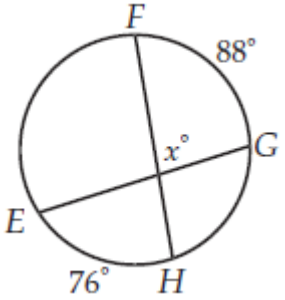
(2)



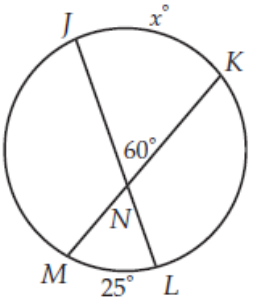
(3)



(4)

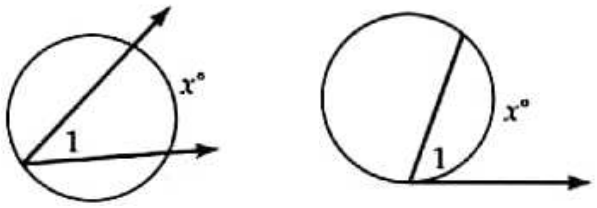


(5)



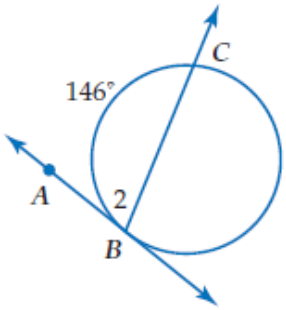
13 نظرية تقاطع قاطعين (أو قاطع ومماس) على الدائرة

لفظياً	قياس الزاوية يساوي نصف قياس القوس الذي تحدده
رياضياً	$m\angle 1 = \frac{1}{2}\, x^\circ$

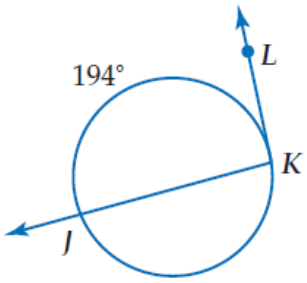


***تمارين (2) :** أوجد كلاً مما يأتي مفترضاً أن القطعة المستقيمة التي تبدو أنها تمس الدائرة هي مماس بالفعل :

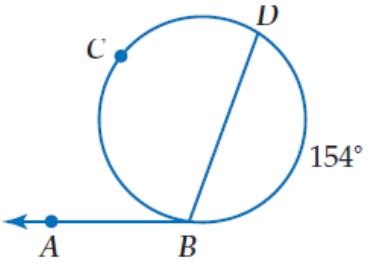
(1) $m\angle 2$



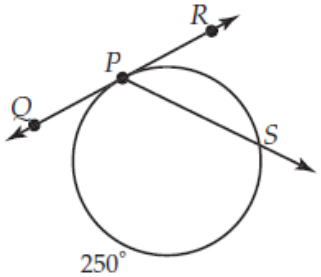
(2) $m\angle k$



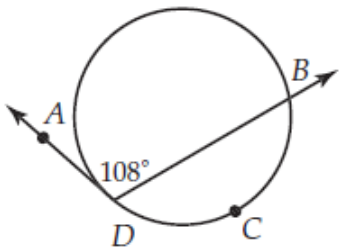
(3) $m\angle ABD$



(4) $m\angle QPS$



(5) $m\,\overset{\frown}{BCD}$



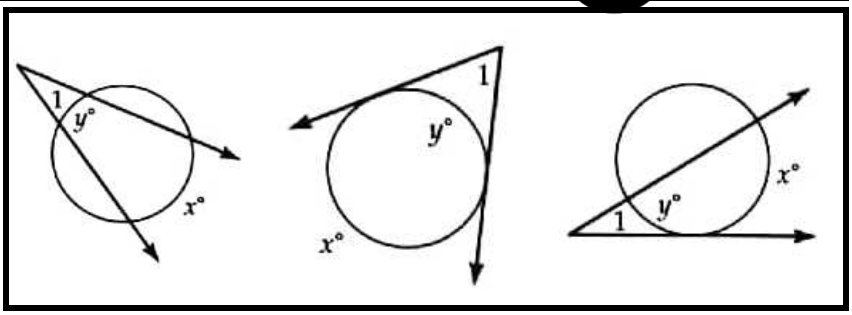
نشاط (23) : القاطع والمماس وقياس الزوايا - 2

الأهداف :

1- التعرف على نظرية تقاطع قاطعين أو قاطع ومماس خارج الدائرة ، 2- تطبيق النظرية في إيجاد قياسات مجهولة

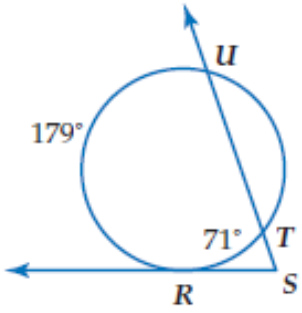
14 نظرية تقاطع قاطعين (أو قاطع ومماس) خارج الدائرة

لفظياً	قياس الزاوية يساوي نصف الفرق الموجب بين قياسي القوسين اللذان تحددهما الزاوية
رياضياً	$m\angle 1 = \frac{1}{2}(x^\circ - y^\circ)$

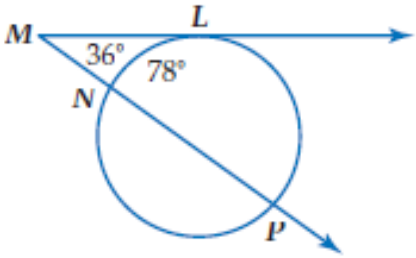


***تمارين (1) :** أوجد كلاً مما يأتي مفترضاً أن القطعة المستقيمة التي تبدو أنها تمس الدائرة هي مماس بالفعل :

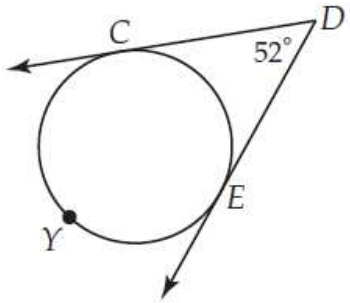
(1) $m\angle S$



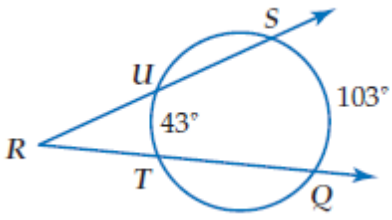
(2) $m\widehat{LP}$



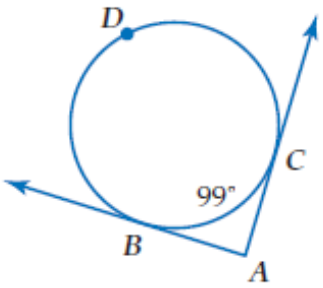
(3) $m\widehat{SU}$



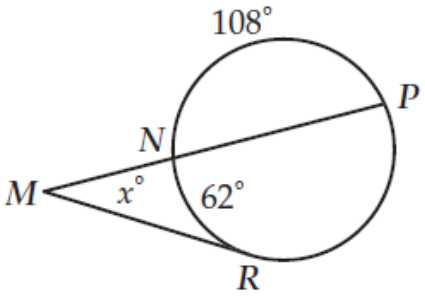
(4) $m\angle R$



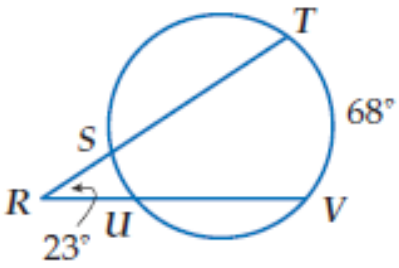
(5) $m\angle A$



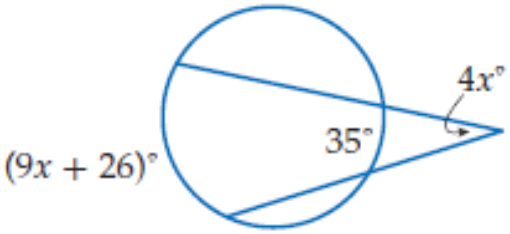
(6) x°



(7) $m\widehat{SU}$



(8) x°

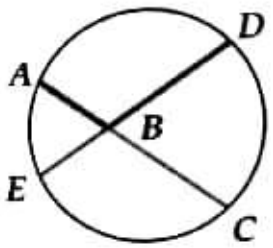


نشاط (24) : قطع مستقيمة خاصة في الدائرة - 1

الأهداف :

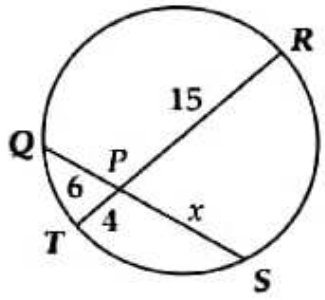
1- التعرف على نظرية تقاطع قاطعين داخل الدائرة ، 2- التعرف على نظرية تقاطع قاطعين خارج الدائرة

3- تطبيق النظريتين في إيجاد قياسات مجهولة داخل او خارج الدائرة

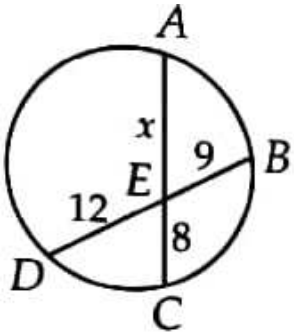
15 **نظرية قطع الوتر**		**لفظياً**	إذا تقاطع قاطعان **داخل الدائرة** فإن : حاصل ضرب طولي جزأي الوتر الأول **يساوي** حاصل ضرب طولي جزأي الوتر الثاني
		رياضياً	$AB.BC = EB.BD$

***تمارين (1) :** أوجد قيمة x في كل مما يأتي :

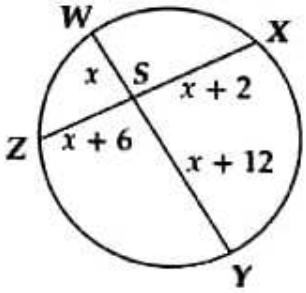
(1)



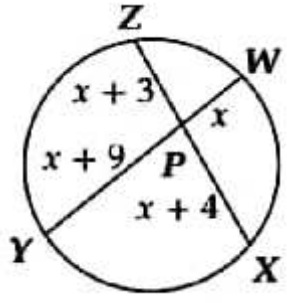
(2)

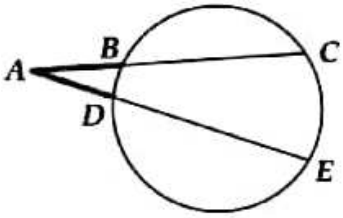


(3)



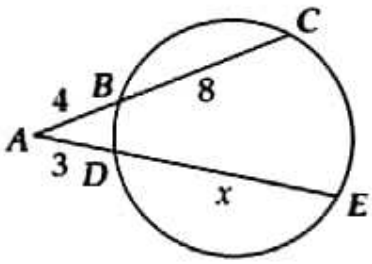
(4)



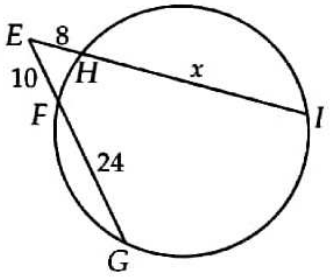
16 **نظرية القاطع**		**لفظياً**	إذا تقاطع قاطعان **خارج الدائرة** فإن : حاصل ضرب طول القاطع في طول القطعة الخارجية منه **يساوي** حاصل ضرب طول القاطع الآخر في طول القطعة الخارجية منه
		رياضياً	$AC.AB = AE.AD$

***تمارين (2) :** أوجد قيمة x في كل مما يأتي :

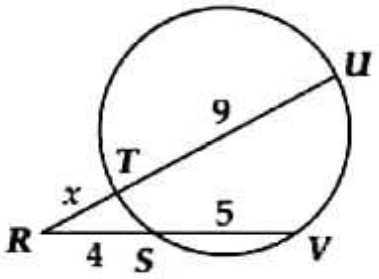
(1)



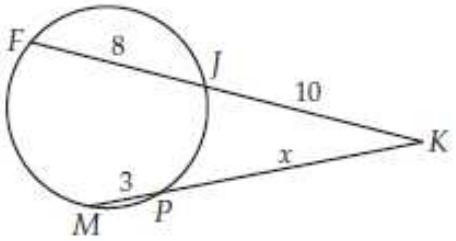
(2)



(3)



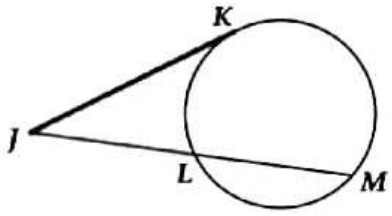
(4)



نشاط (25) : قطع مستقيمة خاصة في الدائرة - 2

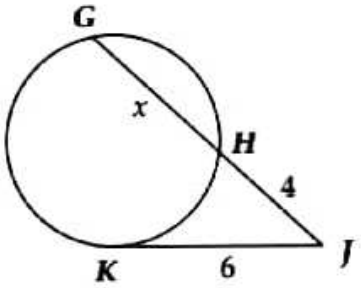
الأهداف :

1- التعرف على نظرية تقاطع قاطع ومماس خارج الدائرة ، 2- تطبيق النظرية في إيجاد قياسات مجهولة

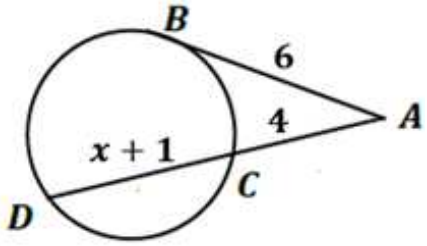
17 **نظرية القاطع والمماس**		**لفظياً**	إذا تقاطع قاطع ومماس **خارج الدائرة** فإن : مربع طول المماس **يساوي** حاصل ضرب طول القاطع في طول القطعة الخارجية منه
		رياضياً	$(JK)^2 = JL.JM$

***تمارين (1) :** أوجد قيمة x لكل مما يأتي مفترضاً أن القطعة المستقيمة التي تبدو أنها تمس الدائرة هي مماس بالفعل :

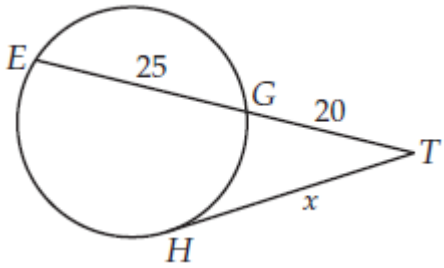
(1)



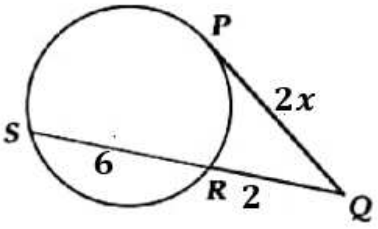
(2)



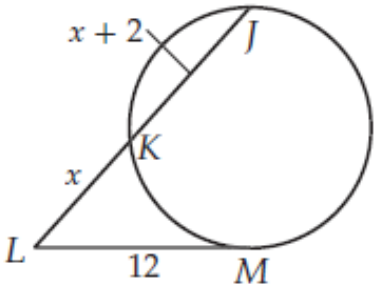
(3)



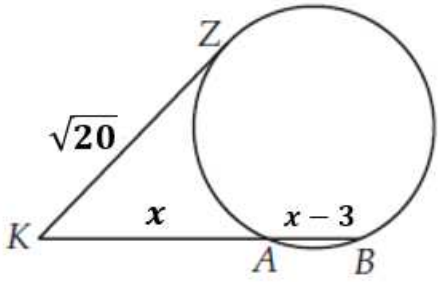
(4)



(5)

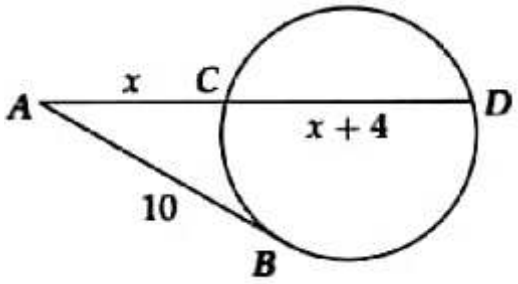


(6)



القانون العام لحل المعادلة التربيعية		
لحل المعادلة التربيعية على الشكل : $ax^2+bx+c=0$	$x=\frac{-b\pm\sqrt{b^2-4ac}}{2a}$	يستخدم اذا لم نتمكن من حل المعادلة التربيعية بالتحليل

***تمرين (2) :** أوجد قيمة x مفترضاً أن القطعة المستقيمة التي تبدو أنها تمس الدائرة هي مماس بالفعل :

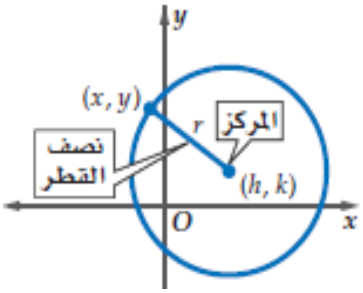


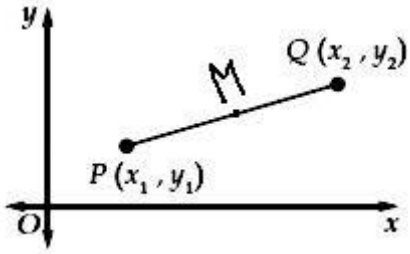
نشاط (26) : معادلة الدائرة

الأهداف :

1- التعرف على الصيغة القياسية لمعادلة الدائرة ، 2- إيجاد معادلة الدائرة بمعلومية بعض عناصرها

3- إيجاد مركز ونصف قطر دائرة على الصيغة القياسية وتمثيلها بيانياً ، 4- تطبيق معاد لة الدائرة في تمارين حياتية

معادلة الدائرة		**المعادلة :** $(x-h)^2+(y-k)^2=r^2$ **المركز :** $(h\,,k)$ **نصف القطر :** r
تذكر أنّ	**المسافة بين نقطتين**	$PQ=\sqrt{(x_2-x_1)^2+(y_2-y_1)^2}$
	نقطة المنتصف	$M=\left(\frac{x_1+x_2}{2}\,,\frac{y_1+y_2}{2}\right)$



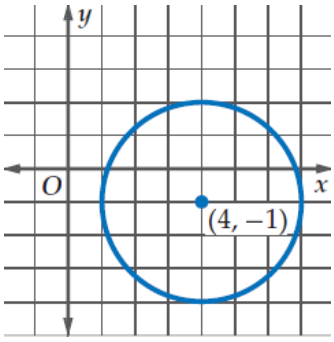
***تمارين (1) :** أوجد معادلة الدائرة اذا علمت أن :

(1) المركز $(1\,,-3)$ وطول نصف القطر **4**

(2) المركز $(-1\,,4)$ وطول نصف القطر $\sqrt{13}$

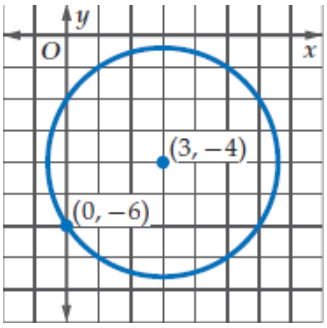
(3) المركز نقطة الأصل وطول القطر **10**

(4)



(5) المركز $(-2\,,-3)$ وتمر بالنقطة $(-2\,,1)$

(6)



(7) طرفا قطر فيها $(-4 , 6)$, $(4 , 0)$

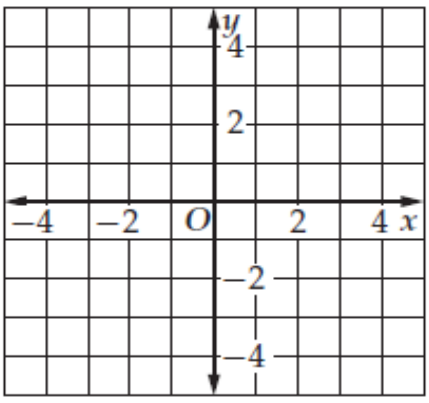
الحل :

مركز الدائرة : ، نصف القطر :

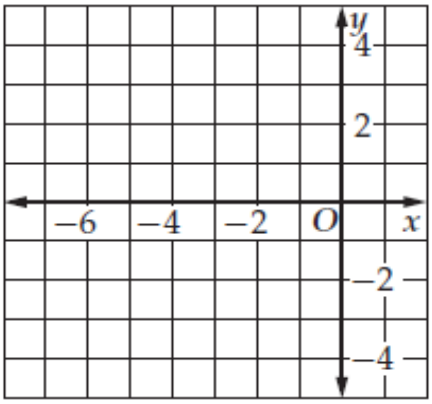
المعادلة هي :

***تمارين (2) :** أوجد المركز ونصف قطر كل دائرة مبين معادلتها فيما يأتي ثم مثلها بيانياً :

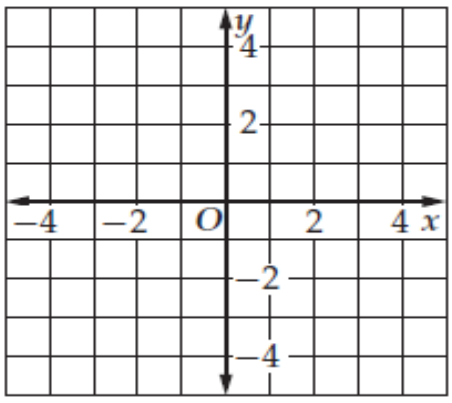
1) $x^2 + y^2 = 16$



2) $(x + 4)^2 + y^2 = 9$



3) $(x + 1)^2 + (y - 1)^2 = 4$



***تمرين (3) :** موقع الرادار لبرج المراقبة في أحد المطارات عند النقطة $(5 , 10)$ فإذا كان الرادار يستطيع كشف الطائرة على بعد $20\ mi$ فاكتب معادلة للحدود الخارجية لمنطقة الكشف .

***تمرين (4) :** يقع أحد المطاعم على شبكة الإحداثيات بالموقع $(5 , 8)$ وخدمة التوصيل المجاني للمطعم تصل الى $10mi$ ، فما هي معادلة الدائرة التي تمثل حدود منطقة خدمة التوصيل المجاني ؟

الفصل الثالث:

المعادلات والمتباينات

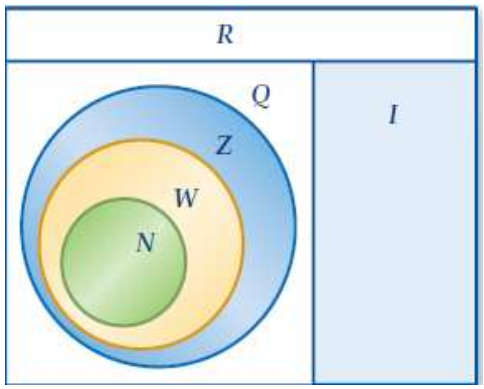
أرقام الأنشطة	رقم الدرس	الموضوع	الصفحة	
			بالأنشطة	بالكتاب
27	3 - 2	خصائص الأعداد الحقيقية	54	164
28 + 29	3 - 2	حل معادلات القيمة المطلقة	56	172
30 + 31	3 - 3	حل المتباينات الخطية في متغير واحد	60	179
32 + 33 + 34 + 35	3 - 4	حل المتباينات المركبة ومتباينات القيمة المطلقة	63	183

نشاط (27) : خصائص الأعداد الحقيقية

الأهداف :
1- التعرف على مجموعات الأعداد الحقيقية ، 2- تصنيف الأعداد حسب المجموعات التي تنتمي لها
2- التعرف على خصائص الاعداد الحقيقية ، 4- تطبيق خصائص الأعداد الحقيقية في حل مسائل مرتبطة

مجموعات الأعداد الحقيقية

المجموعة	رمزها	أمثلة عليها
الطبيعية	$\mathbb{N}$	
الكلية	W	
الصحيحة	$\mathbb{Z}$	
النسبية	$\mathbb{Q}$	
غير النسبية	I	



***تمارين (1) :** سمّ مجموعات الأعداد التي ينتمي لها كل عدد فيما يأتي :

(1)	-12		(5)	$\frac{5}{4}$	
(2)	3.5		(6)	$\sqrt{31}$	
(3)	$\sqrt{25}$		(7)	π	
(4)	0		(8)	$0.\overline{32}$	

خصائص الأعداد الحقيقية

لأي أعداد حقيقية a, b, c

الخاصية	الجمع	الضرب
الابدالية	$a+b=b+a$	$a.b=b.a$
التجميعية	$(a+b)+c=a+(b+c)$	$(a.b).c=a.(b.c)$
التوزيعية	$a.(b+c)=a.b+b.c$ ، $(b+c).a=b.c+c.a$	
الانغلاق	$a+b$ عدد حقيقي	$a.b$ عدد حقيقي
العنصر المحايد	**الصفر** هو المحايد الجمعي $a+0=a=0+a$	**الواحد** هو المحايد الضربي $a.1=a=1.a$
النظير	$-a$ هو النظير الجمعي للعدد a $a+(-a)=0=(-a)+a$	$\frac{1}{a}$ هوالنظير الضربي للعدد a حيث $a\neq 0$ $a.\frac{1}{a}=1=\frac{1}{a}.a$

***تمارين (2) :** سمّ الخاصية في كل مما يأتي :

(1)	$(3 + 6) + 8 = 3 + (8 + 6)$	
(2)	$-2.(x + y) = -2x - 2y$	
(3)	$-5x + 5x = 0$	
(4)	$10 + 15 = 15 + 10$	
(5)	$\left(\frac{7}{3}\right).\frac{3}{7}\ x = x$	
(6)	$7y + 5y = (7 + 5).y$	
(7)	$4x + 0 = 4x$	
(8)	$(4.x).(x + 1) = 4.(x.(x + 1))$	
(9)	$-2x + 5x = 5x - 2x$	

***تمارين (3) :** أوجد النظير الجمعي والضربي لكل مما يأتي :

العدد	النظير الجمعي	النظير الضربي	العدد	النظير الجمعي	النظير الضربي
8			-4		
$\frac{2}{3}$			1.3		
$\sqrt{15}$			$-x$		

***تمارين (4) :** بسط التعابير الآتية :

(1) $3(4x - 2y) - 2(3x + y)$

(2) $-5(10a + 8b) - 6(4a - 7b)$

(3) $\frac{1}{5}(10m - 15n) + \frac{1}{2}(8n + 4m)$

نشاط (28) : حل معادلات القيمة المطلقة - 1

الأهداف :

1- حساب قيمة تعبير يحتوي على قيمة مطلقة ، 2- التعرف على استراتيجية حل معادلات القيمة المطلقة
3- حل معادلات القيمة المطلقة ، 4- تطبيق معادلات القيمة المطلقة في حل مسائل حياتية

القيمة المطلقة		استراتيجية حل معادلات القيمة المطلقة	
$\|x\|$ يساوي بعد العدد x عن الصفر في خط الأعداد فمثلاً $\|5\| = \ , \|-8\| =$	لحل المعادلة على الصورة $\|y\| = a$	موجب $\|y\| = a$	$y = -a$ أو $y = a$
		$\|y\| = 0$	$y = 0$
		سالبة $\|y\| = a$	لا يوجد حل للمعادلة

***تمارين (1) :**

أولاً: إذا كانت $x = 2 , y = -3$ فأوجد قيمة:

$(1)\ |x - 5| + 3$

$(2)\ \frac{1}{3}|4y + 3| + 2x$

ثانياً: إذا كانت $x = -4 , y = -9$ فأوجد قيمة:

$(1)\ |y - 8|$

$(2)\ -2|3x + 8| - 4$

***تمارين (2) :** حُل المعادلات الآتية :

$(1)\ |2x - 10| = 0$

$(2)\ |y + 7| + 6 = 4$

(**3**) $|x+5|=3$

(**4**) $|y-2|=10$

(**5**) $2|b|-8=0$

(**6**) $|2t-3|+4=5$

***تمرين (3) :**

إذا كانت درجة الحرارة المثالية لقلي بذور الكاكاو هي $300°F$ بزيادة أو نقصان $25°F$ ،

اكتب معادلة لإيجاد أعلى وأدني درجة حرارة ممكنة لقلي بذور الكاكاو ، ثم حُلها.

***تمرين (4) :**

تعيش أسماك الزينة في أحواض ذات مياه عذبة ودرجة حرارة متوسطها $78°F$ بمدى زيادة أو نقصان عن المتوسط $2°F$.

اكتب معادلة لتحديد أكبر وأصغر درجة حرارة يمكن أن يعيش فيها أسماك الزينة ثم حُلها.

نشاط (29) : حل معادلات القيمة المطلقة - 2

الأهداف:
1- حل معادلات القيمة المطلقة ، 2- التحقق من صحة حلول معادلة القيمة المطلقة

***تمارين (1) :** حُل المعادلات الآتية :

(**1**) $3 \mid 2x - 3 \mid - 5 = 4$

(**2**) $- 3 \mid m + 4 \mid + 10 = -11$

***تمارين (2) :** حُل المعادلات الآتية ثم تحقق من صحة حلك :

(**1**) $\mid 6x - 2 \mid = 4x$

(**2**) $\mid x + 10 \mid = 4x - 5$

(**3**) $|x+1|+x=3x-2$

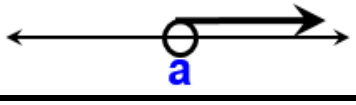
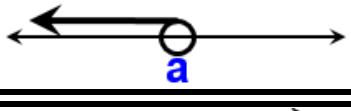
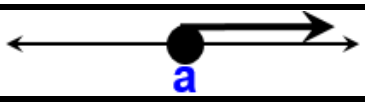
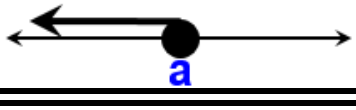
(**4**) $3|2x+2|-2x=x+3$

(**5**) $\frac{1}{4}|x+10|+2=x$

نشاط (30) : حل المتباينات الخطية في متغير واحد - 1

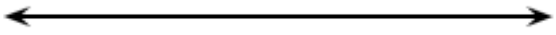
الأهداف :

1- التعرف على المتباينة ودلالات رموزها ، 2- حل متباينات خطية في متغير واحد وتمثيلها على خط الأعداد

المتباينة	دلالات الرموز في المتباينة		تمثيل المتباينة على خط الأعداد	
هي علاقة رياضية تحوي أحد الرموز $>, <, \geq, \leq$	$>$	أكبر (أكثر) من	$x > a$	
	$<$	أقل (أصغر) من	$x < a$	
	$\geq$	أكبر (أكثر) من أو يساوي ، على الأقل ، لايقل	$x \geq a$	
	$\leq$	أقل (أصغر) من أو يساوي ، على الأكثر ، لايزيد	$x \leq a$	
ملاحظة	**فقط** عند ضرب (أو قسمة) متباينة بعدد سالب فيجب **تغيير اتجاه** رمز المتباينة			

***تمارين (1) :** أوجد مجموعة حل المتباينات الآتية ثم مثلها على خط الأعداد :

(**1**) $3x - 6 > 9$



(**2**) $-1 + 4x \leq 7$

(**3**) $4w + 1 \geq 6w + 5$

(**4**) $2y + 1 < 5y - 8$

نشاط (31) : حل المتباينات الخطية في متغير واحد -2

الأهداف :

1- حل متباينات خطية في متغير واحد وتمثيلها على خط الأعداد

2- التعبير عن عبارة رياضية بمتباينة خطية في متغير واحد ، 3- تطبيق المتباينات الخطية في حل مسائل حياتية

***تمارين (1) :** أوجد مجموعة حل المتباينات الآتية ثم مثلها على خط الأعداد :

(**1**) $12 < -4(3c - 6)$

(**2**) $5(2t - 4) \geq -15$

(**3**) $-3x \leq \frac{-4x + 22}{5}$

(**4**) $\frac{2m - 1}{4} \leq m + 2$

(5) $\frac{9b+5}{4}+18>26$

***تمارين (2) :** استخدم المتغير x للتعبير عن العبارات الآتية بمتباينات :

(1)	ثلاثة أمثال عدد مطروحاً منه 5 أقل من 12	
(2)	ناتج جمع ضعف عدد ما إلى 7 يساوي على الأقل -11	
(3)	ناتج قسمة أربع أمثال عدد ما على 5 لا يزيد عن 6	
(4)	خمس أمثال عدد مطروح منه 1 يساوي أكثر من نصف هذا العدد	

***تمرين (3) :**

يدفع حسن فاتورة شهرية لهاتفه المحمول مقداره $BD5$ إضافة الى مبلغ $BD0.02$ عن كل دقيقة يستخدمها فوق عدد الدقائق المسموح بها . كم دقيقة يمكن أن يجريها حسن على ألا تزيد فاتورته الشهرية عن $BD7$ ؟

نشاط (32) : حل المتباينات المركبة ومتباينات القيمة المطلقة - 1

الأهداف :

1- التعرف على المتباينة المركبة وأنواعها ، 2- حل متباينات مركبة وتمثيلها على خط الأعداد

3- التعبير عن عبارة رياضية بمتباينة مركبة

المتباينات المركبة

هي جملة متباينتين بينهما أداة الربط (و) أو (أو)	
متباينة و (and)	**متباينة أو (or)**
مثال : $-2 \leq x < 5$	**مثال :** $x \geq 4$ أو $x \leq 0$
مجموعة حلها هي تقاطع مجموعتي حل المتباينتين المكونتين لها	مجموعة حلها هي اتحاد مجموعتي حل المتباينتين المكونتين لها

***تمارين (1) :** أوجد مجموعة حل كل متباينة مركبة ثم مثلها على خط الأعداد :

(**1**) $-1 \leq x + 4 < 3$

(**2**) $-12 \leq 4x + 8 < 32$

(**3**) $-8 < 3y - 20 \leq 52$

(**4**) $-5 > -b - 2 > -14$

(**5**) $2x < 2$ و $x + 1 > 3$

(**6**) $x-6<5$ و $-x+4\leq 2$

(**7**) $2c-4>-6$ و $3c+1<13$

(**8**) $2x-3<-9$ أو $x+5>9$

(**9**) $3p-7>2$ أو $4p+2<-6$

(**10**) $5x-14>-4$ أو $4x+8<x-4$

***تمارين (2) :** اكتب متباينة مركبة تعبر عن الموقف :

أولاً : في أحد الطرق السريعة بمملكة البحرين ، أقصى سرعة مسموح بها للسيارات $120\ km/h$ و يجب ألا تقل السرعة عن $60\ km/h$. اكتب متباينة توضح مقدار السرعة المسموح بها لسيارة تسير على هذا الطريق ؟

ثانياً : تعيش معظم الأفاعي في المناطق التي تتراوح فيها درجات الحرارة فيها من $\mathbf{75}^{\circ}\boldsymbol{F}$ إلى $\mathbf{90}^{\circ}\boldsymbol{F}$.
اكتب متباينة درجات الحرارة التي لايمكن للأفاعي التعايش معها .

نشاط (33) : حل المتباينات المركبة ومتباينات القيمة المطلقة - 2

الأهداف :

1- التعرف على متباينات القيمة المطلقة وأنواعها ، 2- حل متباينات قيمة مطلقة وتمثيلها على خط الأعداد

استراتيجية حل متباينات القيمة المطلقة	متباينة القيمة المطلقة	موجب $\|y\| \le a$	سالب $\|y\| \le a$
	المتباينة المركبة المكافئة	$-a \le y \le a$	لا يوجد حل

***تمارين (1) :** أوجد مجموعة حل كل متباينة ثم مثلها على خط الأعداد :

(**1**) $|x| \le 3$

(**2**) $|2x| < 8$

(3) $|x| < -5$

(**4**) $|3x - 6| < 9$

(**5**) $|2x - 3| \le 7$

(**6**) $|3x-6|-1<11$

(**7**) $3|x+1|-7<5$

(**8**) $\frac{|6-x|}{3} \leq 2$

نشاط (34) : حل المتباينات المركبة ومتباينات القيمة المطلقة - 3

الأهداف :

1- التعرف على متباينات القيمة المطلقة وأنواعها ، 2- حل متباينات قيمة مطلقة وتمثيلها على خط الأعداد

استراتيجية حل متباينات القيمة المطلقة	متباينة القيمة المطلقة	$\lvert y \rvert \geq a$ موجب	$\lvert y \rvert \geq a$ سالب
	المتباينة المركبة المكافئة	$y \geq a$ أو $y \leq -a$	**مجموعة الحل :** جميع الأعداد الحقيقية

***تمارين (1) :** أوجد مجموعة حل كل متباينة ثم مثلها على خط الأعداد :

(1) $\lvert y \rvert \geq 2$

(2) $\lvert w \rvert + 4 \geq 3$

(3) $\lvert x - 4 \rvert \geq 2$

(4) $\lvert c + 1 \rvert > 2$

(**5**) $|8w+5|-3 \geq 18$

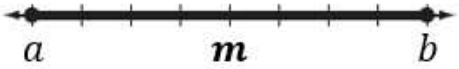
(**6**) $3|2x-4|-6 \geq 12$

(**7**) $\frac{|3x-6|}{3}+2 \geq \mathbf{5}$

نشاط (35) : حل المتباينات المركبة ومتباينات القيمة المطلقة - 4

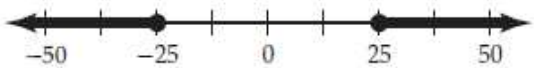
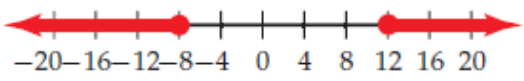
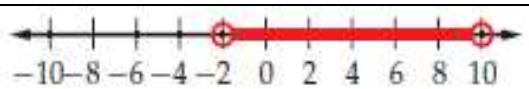
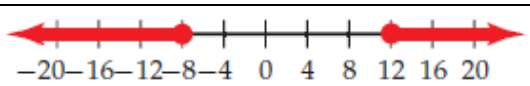
الأهداف :

1- كتابة متباينة قيمة مطلقة من تمثيلها على خط الأعداد ، 2- التعبير عن عبارة رياضية بمتباينة مركبة

كتابة متباينة قيمة مطلقة من تمثيلها على خط الأعداد	 $m = \frac{a+b}{2}$, $d = \lvert b-a \rvert$ المتباينة هي : $\lvert x-m \rvert \le \frac{d}{2}$

***تمارين (1):**

اكتب متباينة قيمة مطلقة للتمثيلات الآتية :

(1)		(2)	
(3)		(4)	
(3)		(4)	

***تمارين (2) :** اكتب متباينة تعبر عن الموقف :

أولاً: الأعداد التي تبعد **4** وحدات على الأقل عن العدد **5−** على خط الأعداد

ثانياً: الأعداد التي لايزيد بعدها عن العدد **7** بمقدار **3** وحدات على خط الأعداد

ثالثاً: الأعداد التي لايقل بعدها عن **6** وحدات ،ولا يزيد على **10** وحدات عن العدد **2** على خط الأعداد

رابعاً : المعدل الطبيعي لمستوى السكرفي الدم يبلغ $88mg$ ويعتبرارتفاعه أو انخفاضه بمقدار $38mg$ خطراً صحياً .
اكتب متباينة قيمة مطلقة تصف مستوى السكر في الدم الذي يشكل خطراً صحياً .

خامساً : تخطِّط زينب للانضمام إلى أحد الأندية الرياضية خلال الإجازة الصيفية،فوجدت أن متوسط رسوم الدورات الرياضية التي يعقدها $BD127$ مع تفاوت بمقدار $BD12$ عن قيمة الرسوم الفعلية.
اكتب متباينة قيمة مطلقة تصف الموقف