

ملف أعمال الطالب مذكرة رياض 152 ملخص شامل لمصفوفات والمثلثات والدائرة



تم تحميل هذا الملف من موقع مناهج مملكة البحرين

موقع المناهج ← مناهج مملكة البحرين ← الصف الأول الثانوي ← رياضيات ← الفصل الثاني ← مذكرات وبنوك ← الملف

تاريخ إضافة الملف على موقع المناهج: 2026-05-11 13:03:42

ملفات اكتب للمعلم اكتب للطالب | اختبارات الكترونية | اختبارات | حلول | عروض بوربوينت | أوراق عمل
منهج انجليزي | ملخصات وتقارير | مذكرات وبنوك | الامتحان النهائي | للمدرس

المزيد من مادة
رياضيات:

التواصل الاجتماعي بحسب الصف الأول الثانوي



صفحة مناهج مملكة
البحرين على
فيسبوك

الرياضيات

اللغة الانجليزية

اللغة العربية

التربية الاسلامية

المواد على تلغرام

المزيد من الملفات بحسب الصف الأول الثانوي والمادة رياضيات في الفصل الثاني

ملف أعمال الطالب مذكرة رياض 152 ملخص شامل لمصفوفات والمثلثات والدائرة	1
ملخص قوانين مقرر رياض 152 الجبر والهندسة والمثلثات	2
قوانين رياض 152 الشاملة	3
حل مذكرة رياض 152 المراجعة الشاملة	4
المراجعة الذهبية لمقرر رياض 152	5



قسم الرياضيات

العام الدراسي 2024-2025

ملف أعمال الطالب

لمقرر رياض 152

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

اتفاقية الطالب والمعلم في مقرر رياض 152

- ❖ الاحترام المتبادل بين الطالب والمعلم ومع الزملاء داخل وخارج الصف.
- ❖ الانضباط وعدم التأخر عن الحصص والتسرب منها، وكثرة الغياب التي تؤثر سلباً على التحصيل الدراسي.
- ❖ التعاون والمشاركة الفاعلة في الحصص من أجل رفع التحصيل الدراسي.
- ❖ الالتزام بحل البطاقات بملف الطالب داخل الفصل وذلك خلال الحصص أو خارجها.
- ❖ المحافظة على ملف أعمال الطالب وحل جميع البطاقات الخاصة بالدروس أولاً بأول وعدم تأجيلها حتى تكون مرجعاً لأوقات المذاكرة.
- ❖ الالتزام بتقديم الاختبارات بالوقت المتفق بين الطالب والمعلم وفي حال غياب الطالب الالتزام بتسليم العذر بأقرب وقت وعدم التأخير بذلك.
- ❖ الالتزام بتسليم المهمة الخاصة بالمقرر بالوقت المحدد وحسب المواصفات التي يطلبها المعلم.
- ❖ متابعة التغذية الراجعة المقدمة من قبل المعلم في ملف الطالب أولاً بأول مع تنفيذها.
- ❖ الحرص على اطلاع ولي الأمر على درجات الطالب بالاختبارات الشهرية.

هدفي في	
هذا المقرر	

أنا الطالب: من صف

ورقمي الأكاديمي

أقر بالالتزام بهذه الاتفاقية وأن أبذل قصارى جهدي لتحقيق هدفي والالتزام بكل ما هو من شأنه رفع تحصيلي الدراسي وعدم التقصير أو التكاسل بأداء ما هو مطلوب مني.

توقيع ولي الأمر:

المتابعة الدورية ملف انجاز الطالب

رقم المتابعة	1	التاريخ
--------------	---	---------

التقدير	الوصف	التعزيز	التطوير
☐ ممتاز ☐ جيد جداً ☐ جيد ☐ غير ملائم	☐ عمل متقن حققت المطلوب ☐ اقتربت من الاتقان ☐ حققت المطلوب في معظم المطلوب ☐ لم تحقق المطلوب منك	☐ شكراً جهودك مميزة ورائعة ☐ سُدعت بمجهودك استمر في التقدم ☐ أحسنت محاولتك طيبة استمر ☐ أتوقع منك الأفضل لديك الامكانية للتقدم	☐ لزيادة الفهم حل تمارين مهارات التفكير العليا ☐ ارجع للإجابة النموذجية ، وتدرّب أكثر ☐ ارجع إلى زميلك وصحح الأخطاء بصورة تعاونية ☐ تابع مع ولي أمرك من خلال البوابة التعليمية لحل الأنشطة الداعمة للتعلم

ملاحظات المعلم الإضافية	توقيع الطالب	توقيع ولي الأمر

رقم المتابعة	2	التاريخ
--------------	---	---------

التقدير	الوصف	التعزيز	التطوير
☐ ممتاز ☐ جيد جداً ☐ جيد ☐ غير ملائم	☐ عمل متقن حققت المطلوب ☐ اقتربت من الاتقان ☐ حققت المطلوب في معظم المطلوب ☐ لم تحقق المطلوب منك	☐ شكراً جهودك مميزة ورائعة ☐ سُدعت بمجهودك استمر في التقدم ☐ أحسنت محاولتك طيبة استمر ☐ أتوقع منك الأفضل لديك الامكانية للتقدم	☐ لزيادة الفهم حل تمارين مهارات التفكير العليا ☐ ارجع للإجابة النموذجية ، وتدرّب أكثر ☐ ارجع إلى زميلك وصحح الأخطاء بصورة تعاونية ☐ تابع مع ولي أمرك من خلال البوابة التعليمية لحل الأنشطة الداعمة للتعلم

ملاحظات المعلم الإضافية	توقيع الطالب	توقيع ولي الأمر

رقم المتابعة	3	التاريخ
--------------	---	---------

التقدير	الوصف	التعزيز	التطوير
☐ ممتاز ☐ جيد جداً ☐ جيد ☐ غير ملائم	☐ عمل متقن حققت المطلوب ☐ اقتربت من الاتقان ☐ حققت المطلوب في معظم المطلوب ☐ لم تحقق المطلوب منك	☐ شكراً جهودك مميزة ورائعة ☐ سُدعت بمجهودك استمر في التقدم ☐ أحسنت محاولتك طيبة استمر ☐ أتوقع منك الأفضل لديك الامكانية للتقدم	☐ لزيادة الفهم حل تمارين مهارات التفكير العليا ☐ ارجع للإجابة النموذجية ، وتدرّب أكثر ☐ ارجع إلى زميلك وصحح الأخطاء بصورة تعاونية ☐ تابع مع ولي أمرك من خلال البوابة التعليمية لحل الأنشطة الداعمة للتعلم

ملاحظات المعلم الإضافية	توقيع الطالب	توقيع ولي الأمر

الدروس المطلوبة في مقرر رياض 152

المسار: توحيد المسارات

المادة / اسم المقرر ورمزه: الرياضيات / رياض 152

الصف: الأول الثانوي

اسم الكتاب: الرياضيات 2

الملاحظات	عدد الحصص	الصفحة (من - إلى)	عنوان الدرس ورقمه	الفصل (الوحدة)
	2	18 - 12	1 - 1 مقدمة في المصفوفات	الأول
	2	25 - 20	1 - 2 العمليات على المصفوفات	
	3	33 - 26	1 - 3 ضرب المصفوفات	
	3	42 - 35	1 - 4 المحددات وقاعدة كرامر	
	3	64 - 54	2 - 1 المسافة ونقطة المنتصف	الثاني
	3	89 - 79	2 - 3 حساب المثلثات	
	2	97 - 90	2 - 4 زوايا الارتفاع والانخفاض	
	3	107 - 98	2 - 5 قانون الجيب وقانون جيب التمام	
	3	128 - 120	3 - 1 الدائرة ومحيطها	الثالث
	3	137 - 129	3 - 2 قياس الزوايا والأقواس	
	3	145 - 138	3 - 3 الأقواس والأوتار	
	3	154 - 147	3 - 4 الزوايا المحيطية	
	3	162 - 155	3 - 5 المماسات	
	3	169 - 164	3 - 6 معادلة الدائرة	

توزيع درجات الأعمال (40 %)

المجموع 100	الملاحظة الصفية (15 %)	الملف / الكراسة (20 %)	المشروع / المهمة (15 %)	الاختبارات (50 %)		الدرجة
				2	1	
				2025 / /	2025 / /	
						توقيع ولي الأمر

ملاحظة: امسح رمز Qr Code أو اضغط عليه للمشاهدة

النسخة الالكترونية لكتاب الطالب وكراسة التمارين وكتاب المعلم



مجلد الامتحانات النهائية السابقة



الفصل الأول :

المصفوفات

الصفحة		الموضوع	رقم الدرس	أرقام البطاقات
بالكتاب	البطاقات			
12	2	مقدمة في المصفوفات	1 - 1	1
20	4	العمليات على المصفوفات	1 - 2	2
26	6	ضرب المصفوفات	1 - 3	3
35	9	المحددات وقاعدة كرامر	1 - 4	4 و 5

بطاقة (1) : مقدمة في المصفوفات

الأهداف	1	إيجاد رتبة المصفوفة وأي حد فيها	3	تنظيم البيانات على شكل مصفوفة
	2	حل معادلات تحتوي مصفوفات		

تعريف المصفوفة	أنظر الكتاب ص 12	إيجاد أي عنصر بالمصفوفة	a_{ij} حيث: i : رقم الصف ، j : رقم العمود
رتبة المصفوفة	$m \times n$ حيث: m : عدد الصفوف ، n : عدد الأعمدة	شروط تساوي مصفوفتين	(1) لهما نفس الرتبة (2) عناصرهما المتناظرة متساوية

*تمارين (1) : بين نوع المصفوفة مع تحديد رتبته:

$A = \begin{bmatrix} 1 & 2 \\ -3 & 5 \end{bmatrix}$ نوعها: ، رتبته:	$B = \begin{bmatrix} 1 & 2 & 0 \\ 3 & -1 & 7 \end{bmatrix}$ نوعها: ، رتبته:	$C = [1 \quad 5 \quad 11]$ نوعها: ، رتبته:
$D = \begin{bmatrix} 6 \\ 1 \\ 0 \end{bmatrix}$ نوعها: ، رتبته:	$E = \begin{bmatrix} 0 & 0 \\ 0 & 0 \end{bmatrix}$ نوعها: ، رتبته:	$F = [9]$ نوعها: ، رتبته:

*تمارين (2) : حدد رتبة المصفوفات ثم أوجد العناصر المطلوبة:

المصفوفة	$C = [4 \quad 0.5 \quad -2 \quad 7]$	$B = \begin{bmatrix} 5 & 2 & 4 & 0 \\ -1 & 1 & 3 & -2 \end{bmatrix}$	$A = \begin{bmatrix} -1 & 0 \\ 2 & 3 \\ 4 & 1 \end{bmatrix}$
رتبتها			
(4) $c_{13} =$	(3) $a_{12} =$	(2) $a_{22} =$	(1) $a_{31} =$
(8) $c_{14} =$	(7) $b_{22} =$	(6) $b_{23} =$	(5) $b_{14} =$

*تمارين (3) : أوجد قيم x, y إذا كان:

$$(2) [-3x \quad 5 - y] = [33 \quad -2]$$

$$(1) [2x \quad y - 3 \quad 10z] = [8 \quad 7 \quad 5]$$

$$(4) \begin{bmatrix} 4x-3 & 3y \\ 7 & 13 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 9 & -15 \\ 7 & 2z+1 \end{bmatrix}$$

$$(3) \begin{bmatrix} 2x & 5 \\ 11 & 1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 6 & 5 \\ 11 & x+2y \end{bmatrix}$$

$$(5) \text{ تحدي } \begin{bmatrix} y \\ 3 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 3x-2 \\ x+2y \end{bmatrix}$$

*تمرين (5):

نظم البيانات
الآتية في
مصفوفة على
أن تكون
الأسعار مرتبة
تصاعدياً ثم
حدد رتبتهـا .

	كبيرة	وسط	صغيرة
الجبن	0.5	0.35	0.25
الزعر	0.4	0.3	0.2
الببيض	0.55	0.4	0.3
اللحم	0.6	0.5	0.4

*تمرين (4):

يريد حمد الالتحاق بإحدى الجامعات الثلاث A, B, C وقد
جمع معلومات تتعلق برسوم الدراسة (X) بالدينار
البحريني، والسكن والطعام (Y) ، وعدد الطلبة (Z) في
الجامعات الثلاث

الجامعة A :

$$X = 6160, Y = 5958, Z = 26160$$

الجامعة B :

$$X = 6293, Y = 7250, Z = 30409$$

الجامعة C :

$$X = 5352, Y = 6280, Z = 12609$$

نظم البيانات في مصفوفة D مع ترتيب الأعمدة على النحو
الآتي: رسوم التسجيل، والسكن والطعام، وعدد الطلبة

بطاقة (2): العمليات على المصفوفات

الأهداف

1 إيجاد ناتج طرح أو جمع مصفوفات أو ضربها بعدد ثابت

2 حل معادلات باستخدام العمليات على المصفوفات

أن تكون للمصفوفتين نفس الرتبة

◀ شرط جمع أو طرح مصفوفتين

*تمارين (1): أوجد الناتج إن امكن ذلك:

$$1) \begin{bmatrix} 2 & -8 \\ 7 & 0 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 5 & 0 \\ -7 & 11 \end{bmatrix}$$

$$2) \begin{bmatrix} 2 \\ -1 \\ 5 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 0 & -9 & 3 \\ 2 & 7 & 6 \\ 1 & 2 & 3 \end{bmatrix}$$

$$3) \begin{bmatrix} 10 \\ 0 \\ 6 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 5 \\ 7 \\ 0 \end{bmatrix} - \begin{bmatrix} 3 \\ -4 \\ 2 \end{bmatrix}$$

$$4) -2 \begin{bmatrix} 0 & 3 & 4 \\ 10 & 1 & \frac{7}{2} \end{bmatrix}$$

$$5) -2 \begin{bmatrix} 1 \\ 2 \end{bmatrix} + 4 \begin{bmatrix} 0 \\ 5 \end{bmatrix} - \begin{bmatrix} -2 \\ 16 \end{bmatrix}$$

$$6) \frac{3}{4} \begin{bmatrix} 8 & 12 \\ -16 & 20 \end{bmatrix} + \frac{2}{3} \begin{bmatrix} 27 & -9 \\ 54 & -18 \end{bmatrix}$$

*تمارين (2): إذا كانت:

$$A = \begin{bmatrix} 2 & 5 \\ 3 & 0 \end{bmatrix}, B = \begin{bmatrix} 8 & 6 \\ -2 & 4 \end{bmatrix}, C = \begin{bmatrix} 0 & 3 \\ 7 & 1 \end{bmatrix}$$

فأوجد:

$$1) A - 4C =$$

$$2) \frac{1}{2}A + 3B =$$

$$3) 2(C - B) + A =$$

***تمرين (3):**

تتطلب صناعة كل قطعة في مصنع كراسي وخزائن كميات مختلفة من الأدوات المعدنية كما هو مبين في المصفوفتين الآتيتين:

الطاولة		الكرسي	
طويلة	قصيرة	طويلة	قصيرة
8	4	6	10
4	3	4	8
مسامير	براغي	مسامير	براغي

***تمرين (5):** إذا علمت أن:

$$A = \begin{bmatrix} 6 \\ 20 \\ x \end{bmatrix}, B = \begin{bmatrix} x \\ 4 \\ z \end{bmatrix}, C = \begin{bmatrix} 10 \\ y \\ -8 \end{bmatrix}$$

أوجد قيم المجاهيل التي تجعل: $A - 2B = C$

***تمرين (4):** حل المعادلة:

$$4 \begin{bmatrix} 3 & -2 \\ 5 & 1 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} x & 8 \\ -10 & 2y \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 15 & 0 \\ 10 & 8 \end{bmatrix}$$

***تمرين (6):** أوجد المصفوفة C إذا علمت أن:

$$A = \begin{bmatrix} -3 & -4 \\ 8 & 6 \end{bmatrix}, B = \begin{bmatrix} 5 & -1 \\ 2 & -4 \end{bmatrix}, 3A - 4B + 6C = \begin{bmatrix} 13 & 22 \\ 10 & 4 \end{bmatrix}$$

بطاقة (3) : ضرب المصفوفات

الأهداف	1	إيجاد رتبة حاصل ضرب مصفوفتين	2	إيجاد ناتج ضرب مصفوفتين إن أمكن
	3	إثبات بعض خواص ضرب المصفوفات	4	تطبيق ضرب المصفوفات في تمارين حياتية

◀ شرط ضرب مصفوفتين

يمكن إيجاد حاصل ضرب المصفوفتين A, B إذا كان: عدد اعمدة A = عدد صفوف B
و عندها نقول أن العملية معرفة و تكون رتبة المصفوفة الناتجة: $A_{m \times n} \cdot B_{n \times t} = C_{m \times t}$

*تمارين (1):

حدد إذا كانت عملية ضرب المصفوفات ممكنة (معرفة) و إذا كانت الاجابة بنعم حدد رتبة المصفوفة الناتجة:

1) $A_{4 \times 5} \cdot B_{5 \times 2}$	2) $A_{5 \times 1} \cdot B_{3 \times 5}$	3) $C_{4 \times 3} \cdot D_{4 \times 3}$	4) $S_{5 \times 4} \cdot T_{4 \times 5}$

*تمارين (2) : أوجد ناتج الضرب إن أمكن فيما يلي:

$$1) \begin{bmatrix} 2 & -1 & 4 \end{bmatrix} \cdot \begin{bmatrix} 9 \\ -5 \\ 0 \end{bmatrix}$$

$$2) \begin{bmatrix} 2 & 0 \\ 1 & -5 \end{bmatrix} \cdot \begin{bmatrix} 4 & 0 \end{bmatrix}$$

$$3) \begin{bmatrix} -1 & 2 \\ 3 & -4 \end{bmatrix} \cdot \begin{bmatrix} 1 & -1 & 0 \\ 4 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$

$$4) \begin{bmatrix} 2 \\ 0 \\ 1 \\ 2 \\ -6 \end{bmatrix} \cdot \begin{bmatrix} 0 & 7 & 10 & 3 \end{bmatrix}$$

$$5) \begin{bmatrix} 15 & -6 \end{bmatrix} \cdot \begin{bmatrix} 2 & 1 \\ 5 & 4 \end{bmatrix}$$

$$6) \begin{bmatrix} 3 & 2 \\ -1 & 0 \end{bmatrix} \cdot \begin{bmatrix} -2 & 1 \\ 1 & -1 \end{bmatrix}$$

$$7) \begin{bmatrix} 2 & 5 & 3 & -1 \\ -3 & 1 & 8 & -3 \end{bmatrix} \cdot \begin{bmatrix} 6 & -3 \\ -7 & 1 \\ 2 & 0 \\ -1 & 0 \end{bmatrix}$$

*تمرين (3) :

لدى مؤسسة 3 مجمعات سكنية و يبين الجدول المجاور عدد شقق تلك المجمعات الثلاثة على النحو الآتي:
شقة بغرفة نوم BD1796 ، شقة بغرفتي نوم BD2165 ،
شقة بثلاث غرف نوم BD2838

	غرفة نوم	غرفتي نوم	ثلاث غرف
المجمع 1	36	24	22
المجمع 2	29	32	42
المجمع 3	18	22	8

أولاً: إكتب مصفوفة تبين عدد شقق كل نوع في كل مجمع ، و مصفوفة أخرى تبين الأجرة السنوية لكل نوع من الشقق .

ثانياً: إذا تم تأجير جميع شقق المجمعات الثلاثة مدة سنة حسب السعر أعلاه . عبر عن دخل كل مجمع على صورة مصفوفة.

ثالثاً: ما مجموع الدخل السنوي للمجمعات الثلاثة في تلك السنة .

◀ خواص ضرب المصفوفات

أنظر مفهوم أساسي - الكتاب صـ 30

*تمرين (4) :

إذا كانت $A = \begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 0 \end{bmatrix}$, $B = \begin{bmatrix} 4 & -1 \\ 2 & 1 \end{bmatrix}$, $D = \begin{bmatrix} 0 & 3 \\ -6 & 0 \end{bmatrix}$ فأثبت أن:

1) $AB \neq BA$

2) $A(B + D) = AB + AD$

*تمرين (5) تعزيزي:

أوجد قيمتي a, b إذا علمت أن: $\begin{bmatrix} a & 1 \\ 3 & b+3 \end{bmatrix} \cdot \begin{bmatrix} 4 & 3 \\ 2 & 5 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 10 & 11 \\ 20 & 29 \end{bmatrix}$

بطاقة (4) : المحددات وقاعدة كرامر-1

الأهداف

1

إيجاد قيمة المحددات من الرتبة الثانية والثالثة

2

حل معادلات تحتوي على محدّدات

3

توظيف المحددات من الرتبة الثالثة لإيجاد مساحة سطح المثلث

سنستخدم قاعدة الأقطار لإيجاد قيمة المحدد

المحددات
من الرتبة الثالثةالمحددات
من الرتبة الثانية

$$\begin{vmatrix} a & b \\ c & d \end{vmatrix} = a \cdot d - b \cdot c$$

*تمارين (3) : أوجد قيمة المحددات التالية :

$$1) \begin{vmatrix} 2 & -6 & 1 \\ 1 & -3 & 0 \\ 4 & 8 & 5 \end{vmatrix}$$

$$= (\quad + \quad + \quad) - (\quad + \quad + \quad)$$

=

$$2) \begin{vmatrix} 1 & 6 & 7 \\ -2 & -5 & -8 \\ 4 & 4 & 9 \end{vmatrix}$$

$$3) \begin{vmatrix} 2 & -3 & 5 \\ 0 & -3 & 7 \\ 1 & 9 & 11 \end{vmatrix}$$

*تمارين (1) : أوجد قيمة المحددات التالية :

$$1) \begin{vmatrix} 10 & 4 \\ 6 & 5 \end{vmatrix} =$$

$$2) \begin{vmatrix} 8 & 7 \\ -4 & 2 \end{vmatrix} =$$

$$3) \begin{vmatrix} 1 & -5 \\ 3 & -6 \end{vmatrix} =$$

*تمارين (2) : حل المعادلات الآتية:

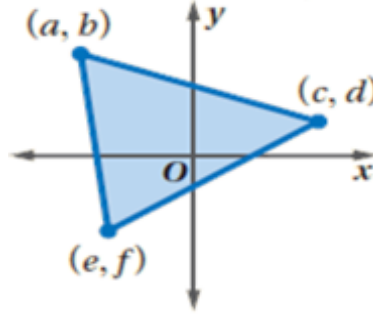
$$A) \begin{vmatrix} 2 & x \\ 2 & -3 \end{vmatrix} = 24$$

$$B) \begin{vmatrix} 4x & -10 \\ -8 & 5 \end{vmatrix} = 0$$

$$C) \begin{vmatrix} x & -9 \\ -4 & x \end{vmatrix} = 0$$

$$A = \frac{1}{2} \begin{vmatrix} a & b & 1 \\ c & d & 1 \\ e & f & 1 \end{vmatrix}$$

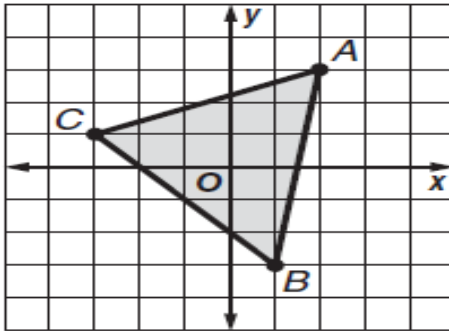
المساحة هي: $|A|$ وحدة طول مربعة



مساحة سطح
المثلث باستخدام
المحددات

*تمرين (5):

أوجد مساحة سطح المثلث المبين بالشكل المجاور:



*تمرين (4):

حديقة مثلثة الشكل رسم لها مخطط في المستوى الإحداثي

فكانت رؤوسها $(5, -3)$, $(-5, 6)$, $(10, -4)$

أوجد مساحة سطح الحديقة الحقيقية إذا علمت أن كل وحدة

على المستوى الإحداثي تساوي 3m على سطح الأرض .

*تمرين (6) تحدي:

إذا علمت أن رؤوس سطح مثلث هي: $(0, 0)$, $(x, 12)$, $(-2, 8)$ فأوجد قيمة x التي تجعل مساحته تساوي 28 وحدة طول مربعة .

بطاقة (5) : المحددات وقاعدة كرامر-2

1	حل نظام مكون من معادلتين خطيتين باستخدام قاعدة كرامر
2	حل نظام مكون من ثلاث معادلات خطية باستخدام قاعدة كرامر
3	تطبيق قاعدة كرامر لحل المعادلات الخطية في مسائل حياتية

الأهداف

*تمارين (1):

حل نظام المعادلات التالية باستخدام قاعدة كرامر:

$$(1) \quad \begin{aligned} 2x + y &= 8 \\ x &= 3y - 3 \end{aligned}$$

الحل:

$$\Delta = \begin{vmatrix} 2 & 1 \\ 1 & -3 \end{vmatrix} =$$

$$\Delta x = \begin{vmatrix} 8 & 1 \\ -3 & -3 \end{vmatrix} =$$

$$\Delta y = \begin{vmatrix} 2 & 8 \\ 1 & -3 \end{vmatrix} =$$

$$x = \frac{\Delta x}{\Delta}, \quad y = \frac{\Delta y}{\Delta}$$

حل النظام هو:

$$(2) \quad \begin{aligned} 4x - 5y &= 39 \\ 3x + 8y &= -6 \end{aligned}$$

◀ ملاحظة

إذا كانت $\Delta = 0$ فإن:
النظام ليس له حل وحيد

$$5g + 2f = -60$$

$$(3) \quad -4f = 10g - 22$$

*تمارين (2): باع الحاج حسين في دكانه ذات يوم عدد من أكياس الشبس بسعر BD0.5 للكيس الواحد و قطع من الشوكلاته بسعر BD0.5 للقطعة الواحدة و ذلك بمبلغ إجمالي BD27 . وفي اليوم التالي قام برفع الأسعار ☺ فباع كيس الشبس بمبلغ BD0.75 و قطعة الشوكلاته بمبلغ BD1 حيث باع نفس الكمية بمبلغ إجمالي BD48 . أوجد عدد أكياس الشبس و قطع الشوكلاته التي باعها .

*تمرين (3): حل النظام الآتي باستخدام قاعدة كرامر:

$$x + y + 2z = 1$$

$$2z + 3x - y = 7$$

$$2y + 3 = -z$$

الحل:

$$\Delta = \begin{vmatrix} 1 & 1 & 2 \\ 3 & -1 & 2 \\ 0 & 2 & -1 \end{vmatrix}$$

$$= (1 \cdot (-1) \cdot (-1) + 1 \cdot 2 \cdot 0 + 2 \cdot 3 \cdot 2) - (2 \cdot (-1) \cdot 0 + 1 \cdot 2 \cdot 3 + 1 \cdot 3 \cdot (-1)) =$$

$$\Delta x = \begin{vmatrix} 1 & 1 & 2 \\ 7 & -1 & 2 \\ 3 & 2 & -1 \end{vmatrix}$$

$$= (1 \cdot (-1) \cdot (-1) + 1 \cdot 2 \cdot 0 + 2 \cdot 3 \cdot 2) - (2 \cdot (-1) \cdot 0 + 1 \cdot 2 \cdot 3 + 1 \cdot 3 \cdot (-1)) =$$

$$\Delta y = \begin{vmatrix} 1 & 1 & 2 \\ 3 & 2 & -1 \\ 0 & 2 & -1 \end{vmatrix}$$

$$= (1 \cdot 2 \cdot (-1) + 1 \cdot (-1) \cdot (-1) + 2 \cdot 3 \cdot 0) - (2 \cdot 2 \cdot (-1) + 1 \cdot (-1) \cdot 0 + 1 \cdot 3 \cdot 0) =$$

$$\Delta z = \begin{vmatrix} 1 & 1 & 1 \\ 3 & -1 & 1 \\ 0 & 2 & 3 \end{vmatrix}$$

$$= (1 \cdot (-1) \cdot 3 + 1 \cdot 1 \cdot 0 + 1 \cdot 3 \cdot 2) - (1 \cdot 1 \cdot 0 + 1 \cdot 3 \cdot 3 + 1 \cdot 0 \cdot 2) =$$

$$x = \frac{\Delta x}{\Delta}, \quad y = \frac{\Delta y}{\Delta}$$

$$z = \frac{\Delta z}{\Delta}$$

حل النظام:

*تمرين (4): أوجد قيمة y فقط باستخدام قاعدة كرامر:

$$4x + 2 = 5y$$

$$7x + 3z = -47$$

$$8y - 5z = -63$$

*تمرين (5): أوجد قيمة z فقط باستخدام قاعدة كرامر:

$$4x - 2y + 7z = 26$$

$$5x + 3y - 5z = -50$$

$$7x + 8y + 3z = -49$$

الفصل الثاني:

المثلثات القائمة

وحساب المثلثات

الصفحة		الموضوع	رقم الدرس	أرقام البطاقات
بالكتاب	البطاقات			
54	14	المسافة ونقطة المنتصف	2 - 1	6 و 7
79	19	حساب المثلثات	2 - 3	8 إلى 10
90	23	زوايا الارتفاع والانخفاض	2 - 4	11 و 12
98	26	قانون الجيب وجيب التمام	2 - 5	13 إلى 15

ملاحظة	الدرس 2 - 2 غير مطلوب (دراسة ذاتية)
--------	---------------------------------------

بطاقة (6): المسافة ونقطة المنتصف - 1

التعرف على قانون المسافة بين نقطتين على خط الأعداد وعلى المستوى الاحداثي

1

الأهداف

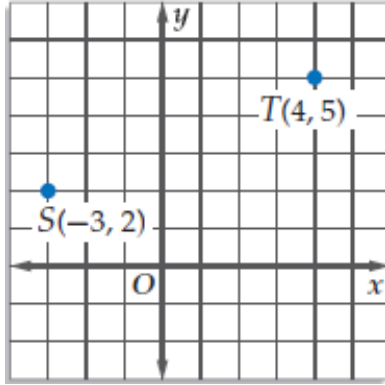
إيجاد المسافة بين نقطتين على خط الأعداد وعلى المستوى الاحداثي

2

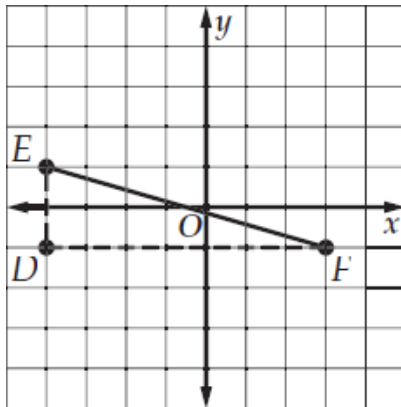
*تمارين (3):

أوجد المسافة بين النقطتين لأقرب منزلة عشرية واحدة:

1)



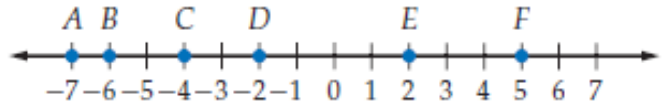
2)



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

المسافة بين
نقطتين على
خط الأعداد

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

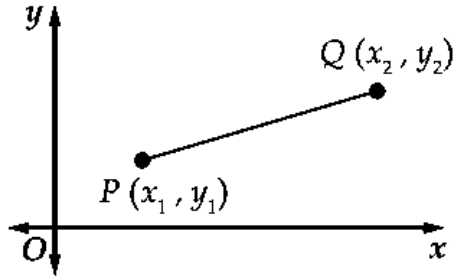


1) $EF =$

2) $CE =$

3) $BF =$

4) $AD =$



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

المسافة
بين
نقطتين
على
المستوى
الاحداثي

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

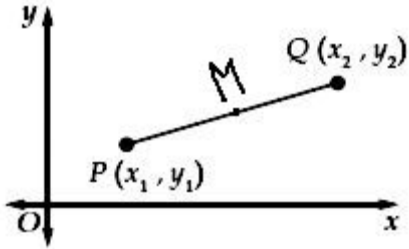
1) $P(5, 7), Q(2, 3)$

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

بطاقة (7): المراهقة ونقطة المنتصف - 2

1	التعرف على قانون نقطة منتصف القطعة المستقيمة على خط الأعداد وعلى المستوى الإحداثي
2	إيجاد نقطة المنتصف لقطعة مستقيمة على خط الأعداد وعلى المستوى الإحداثي
3	تطبيق قانون نقطة المنتصف في حل مسائل مرتبطة

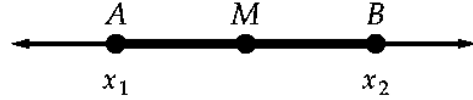
الأهداف



نقطة منتصف PQ

$$M = \left(\frac{x_1 + x_2}{2}, \frac{y_1 + y_2}{2} \right)$$

نقطة
منتصف
القطعة
المستقيمة
على
المستوى
الإحداثي



نقطة منتصف AB

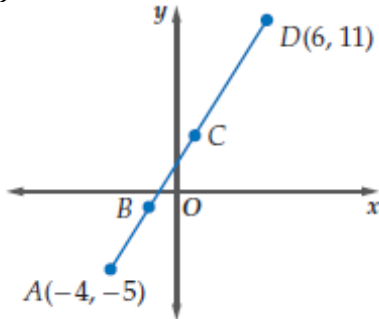
$$M = \frac{x_1 + x_2}{2}$$

نقطة
منتصف
القطعة
المستقيمة
على خط
الأعداد

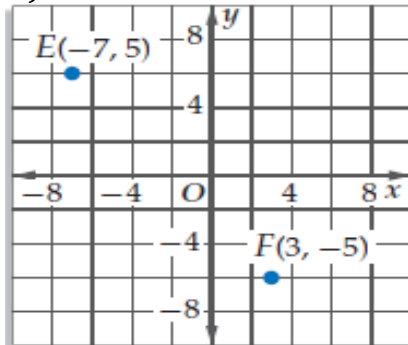
*تمارين (3):

أوجد إحداثيي نقطة منتصف القطعة المستقيمة:

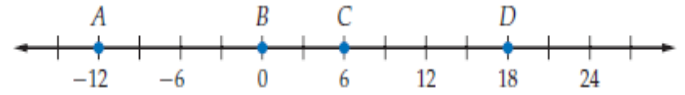
1)



2)



*تمارين (1) : استخدم خط الأعداد لإيجاد 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 PQ :

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

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

إيجاد نقطة مجهولة على طرف قطعة
مستقيمة باستخدام نقطة الطرف الأخرى
ونقطة المنتصف بينهما

= النقطة المجهولة
النقطة المعلومة - نقطة المنتصف * 2

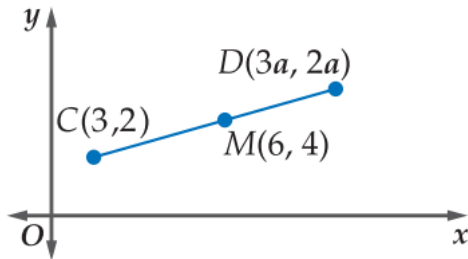
*تمرين (7) : إذا كانت P هي نقطة منتصف $\overline{EG}$ فأوجد
إحداثيي النقطة المجهولة إذا علمت أن:

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

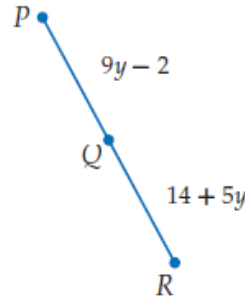
2) $E(-8, 6), P(-5, 10)$

*تمرين (8) :

أوجد قيمة a إذا علمت أن M نقطة منتصف $\overline{PQ}$



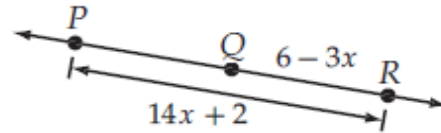
*تمرين (4) : إذا علمت أن النقطة Q هي نقطة منتصف
القطعة المستقيمة $\overline{PR}$
أولاً: أوجد قيمة y



ثانياً: أوجد طول $\overline{PR}$

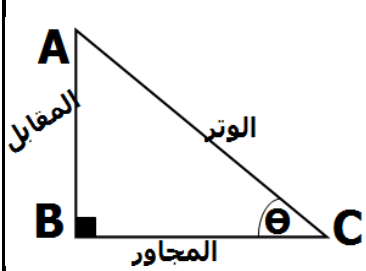
*تمرين (5) : إذا كانت B هي نقطة منتصف $\overline{AC}$ وكان
 $AB = 2x - 3, BC = 27 - 4x$
فما طول $\overline{AB}$

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



بطاقة (8) : حساب المثلثات - 1

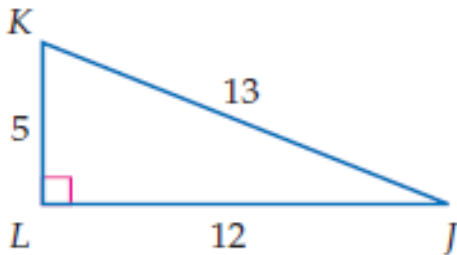
1	التعرف على النسب المثلثية ومقلوباتها في المثلث القائم الزاوية
2	إيجاد النسب المثلثية الأساسية ومقلوباتها في مثلث قائم الزاوية

تسميات أضلاع المثلث قائم الزاوية	نظرية فيثاغورث لإيجاد أي ضلع مجهول	للتسهيل يمكن إيجاد أي ضلع في مثلث قائم كالتالي:
	في المثلث القائم الزاوية $(AB)^2 + (BC)^2 = (AC)^2$	$\text{الوتر} = \sqrt{(\text{أي ضلع})^2 + (\text{الآخر})^2}$ $\text{أي ضلع} = \sqrt{(\text{الوتر})^2 - (\text{الآخر})^2}$

هي نسبة تقارن بين طولي ضلعين في مثلث قائم الزاوية			النسبة المثلثية
ظل الزاوية θ	جيب تمام الزاوية θ	جيب الزاوية θ	النسب المثلثية الأساسية
$\tan \theta = \frac{\text{المقابل}}{\text{المجاور}}$	$\cos \theta = \frac{\text{المجاور}}{\text{الوتر}}$	$\sin \theta = \frac{\text{المقابل}}{\text{الوتر}}$	
ظل تمام الزاوية θ	قاطع الزاوية θ	قاطع تمام الزاوية θ	مقلوبات النسب الأساسية
$\cot \theta = \frac{1}{\tan \theta} = \frac{\text{المجاور}}{\text{المقابل}}$	$\sec \theta = \frac{1}{\cos \theta} = \frac{\text{الوتر}}{\text{المجاور}}$	$\csc \theta = \frac{1}{\sin \theta} = \frac{\text{الوتر}}{\text{المقابل}}$	

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

(1)



1) $\sin J =$

2) $\cos J =$

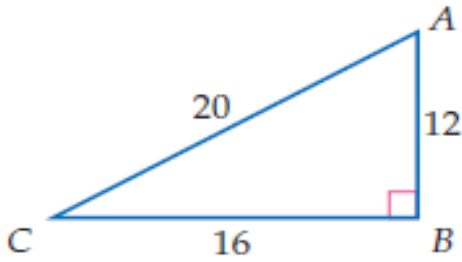
3) $\tan J =$

4) $\csc J =$

5) $\sec J =$

6) $\cot J =$

(2)



1) $\sin A =$

2) $\cos A =$

3) $\tan A =$

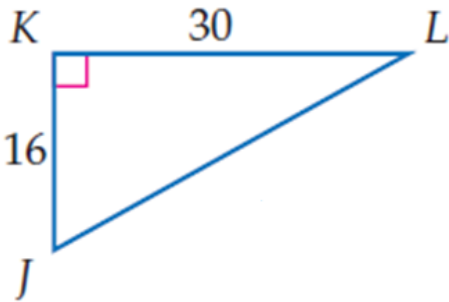
4) $\csc A =$

5) $\sec A =$

6) $\cot A =$

***تمارين (2):** أوجد طول الضلع المجهول ثم أوجد النسب المثلثية الآتية على صورة كسر اعتيادي:

(1)



1) $JL =$

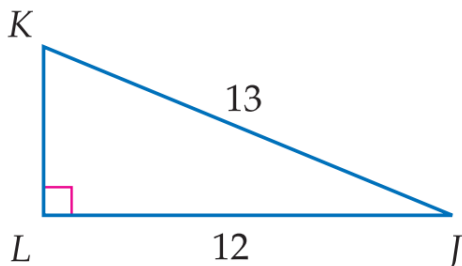
2) $\sin L =$

3) $\tan J =$

4) $\sec L =$

5) $\cos J =$

(2)



1) $KL =$

2) $\sin J =$

3) $\sec J =$

4) $\tan K =$

5) $\csc K =$

بطاقة (9): حساب المثلثات - 2

1	استخدام النسب المثلثية الأساسية في إيجاد أطوال أضلاع مجهولة في مثلث قائم الزاوية
2	استخدام النسب المثلثية الأساسية في إيجاد قياسات الزوايا في مثلث قائم الزاوية
3	تطبيق النسب المثلثية في حل مسائل حياتية

الأهداف

*تمارين (1): أوجد قيم المجاهيل لأقرب جزء من عشرة:

1

2

3

4

5

معكوس النسب المثلثية

إذا كانت قيمة النسبة المثلثية معلومة فيمكن إيجاد قياس الزاوية باستخدام الحاسبة استخدم: shift ← النسبة المثلثية ← القيمة

معكوس الجيب

$$\sin A = x \quad \leftarrow \quad m\angle A = \sin^{-1}x$$

معكوس جيب التمام

$$\cos A = x \quad \leftarrow \quad m\angle A = \cos^{-1}x$$

معكوس الظل

$$\tan A = x \quad \leftarrow \quad m\angle A = \tan^{-1}x$$

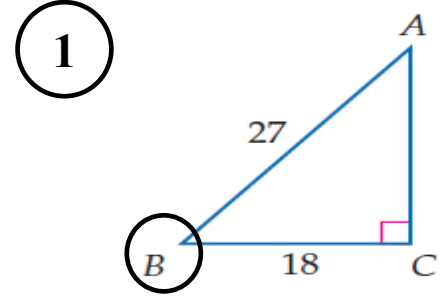
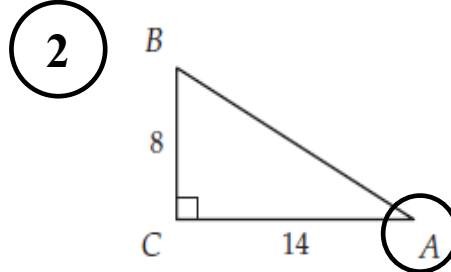
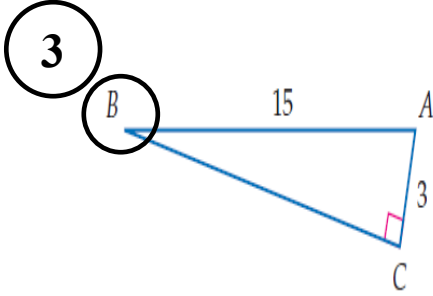
***تمارين (2):** أوجد قياس الزاوية في كل مما يأتي لأقرب منزلتين عشريتين ان لزم الأمر:

3) $\tan X = 5.6$

2) $\cos B = 0.64$

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

***تمارين (3):** أوجد قياس الزاوية المحوطة بدائرة باستخدام الآلة الحاسبة مقرباً الناتج إلى أقرب عدد صحيح:

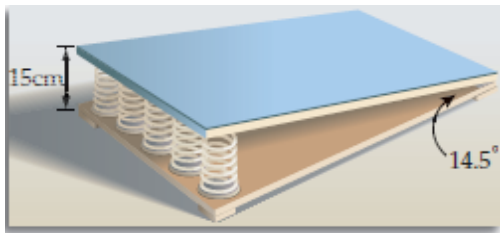


***تمرين (5):** يستعمل حمد في حصة التربية البدنية لوح

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 سنتيمتر ؟

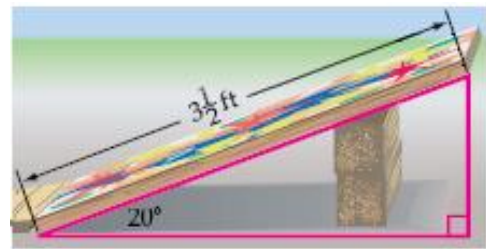


***تمرين (4):**

صنع سالم منحدر تزلج 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 ؟



بطاقة (10): حساب المثلثات - 3

الأهداف

1 حل مثلث قائم الزاوية بمعلومية ضلعين فيه

2 حل مثلث قائم الزاوية بمعلومية ضلع وزاوية

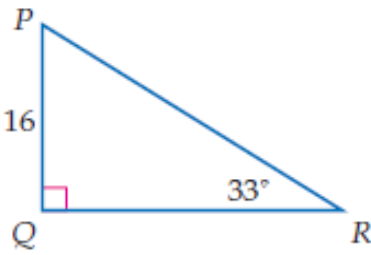
حل المثلث القائم الزاوية

هي إيجاد جميع الأضلاع والزاويا المجهولة بالمثلث القائم الزاوية

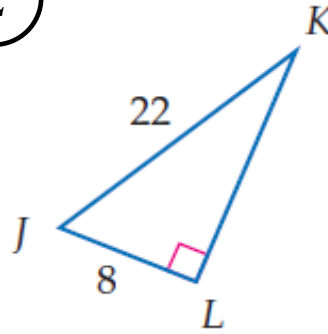
*تمارين (1):

حل المثلث القائم الزاوية مقرباً الأضلاع إلى أقرب عُشر والزاويا إلى أقرب درجة:

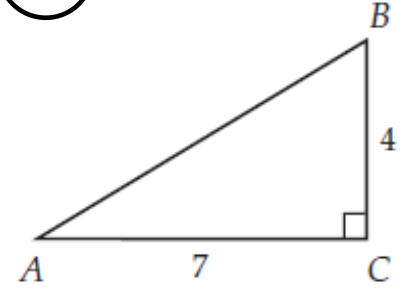
3



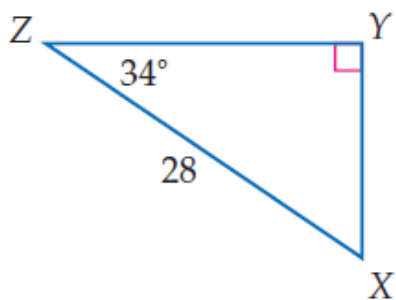
2



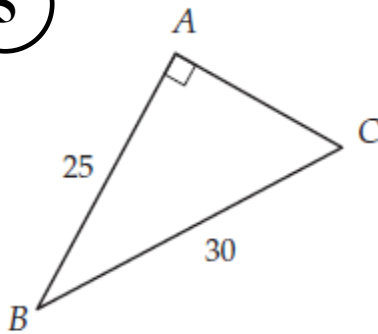
1



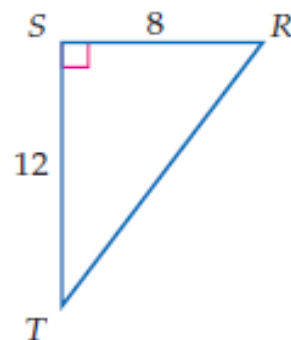
6



5



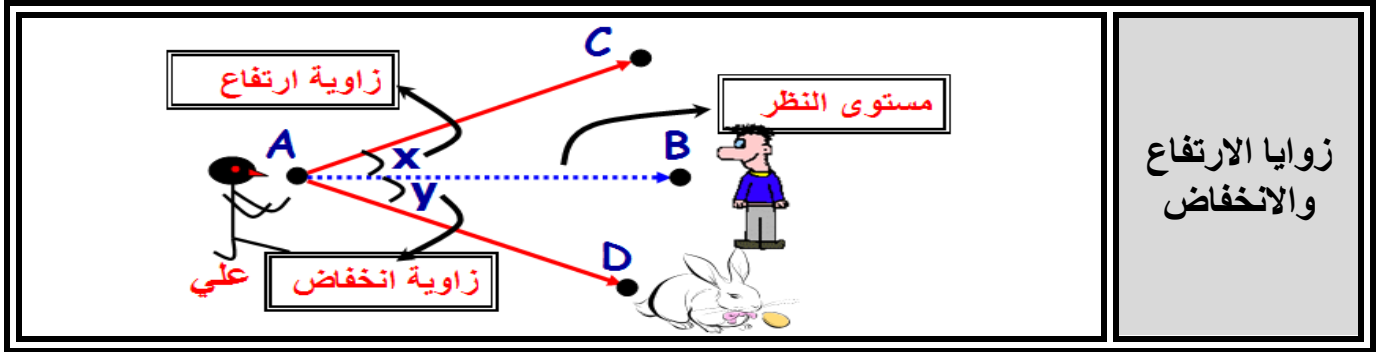
4

***تمرين (2) :**

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

بطاقة (11) : زوايا الارتفاع والانخفاض - 1

1	الأهداف
2	التعرف على مفهوم زوايا الارتفاع والانخفاض توظيف زوايا الارتفاع والانخفاض في حل مسائل حياتية



زوايا الارتفاع
والانخفاض

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

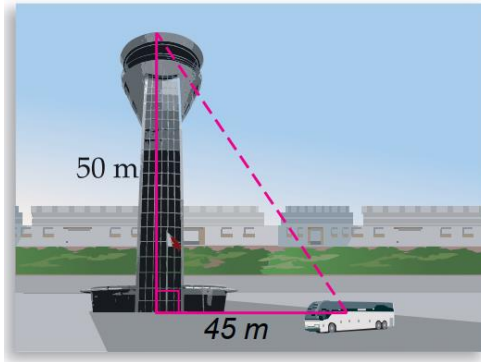
بطاقة (12) : زوايا الارتفاع والانخفاض -2

الأهداف

توظيف زوايا الارتفاع والانخفاض في حل مسائل حياتية

*تمرين (1):

رصد سليمان قمة برج المراقبة الجوية بمطار البحرين الدولي من حافلة تقله، فإذا كانت الحافلة تبعد عن البرج $45m$ وكان ارتفاع البرج $50m$ فما قياس زاوية ارتفاع قمة البرج؟



*تمرين (2):

تطير طائرة على ارتفاع $528 ft$ ، وقرر قائد الطائرة أن يهبط اضطرارياً 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 ؟

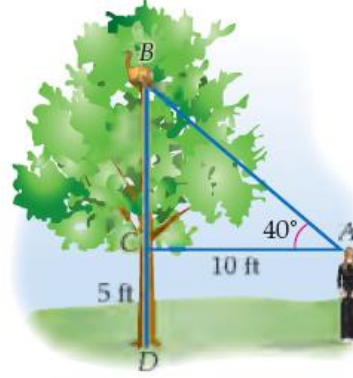
*تمرين (3):

تقف سارة على قمة صخرة على شاطئ البحر وتنتظر 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 (5):**

وجد مساح يبعد عن عمارة مسافة $100m$ أن زاوية ارتفاع قمة العمارة 23° .
إذا كان مستوى عيني المساح يرتفع فوق سطح الأرض $1.55 m$ فما ارتفاع العمارة إلى أقرب متر؟

***تمرين (4):** تسلقت قطة شجرة ، رصدت مريم زاوية ارتفاعها فكانت 40° ، وكان مستوى عينيها على ارتفاع $5ft$ عن سطح الأرض ، ما ارتفاع القطة عن سطح الأرض مقرباً الناتج إلى أقرب منزلة عشرية ؟

***تمرين (6):**

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 عينيّه عن سطح الأرض $1.5 m$.

بطاقة (13): قانون الجيب وقانون جيب التمام - 1

الأهداف

1

التعرف على قانون الجيب

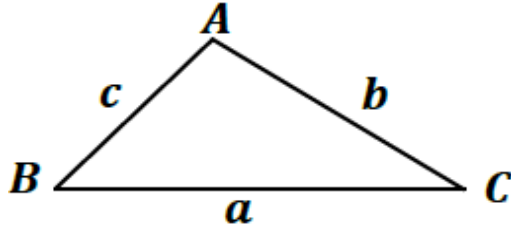
2

تطبيق قانون الجيب في حل المثلثات غير القائمة

قانون الجيب

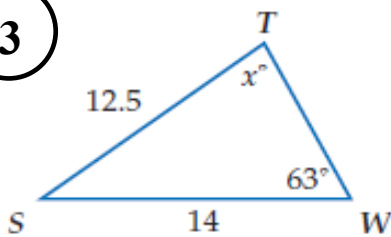
هو قانون يستخدم لإيجاد القياسات المجهولة في مثلث غير قائم الزاوية

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

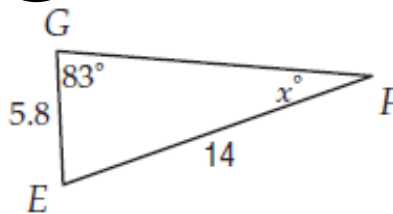


*تمارين (1): أوجد قيم المجاهيل في المثلثات الآتية مقرباً أطوال الأضلاع إلى أقرب عُشر والزاويا إلى أقرب درجة:

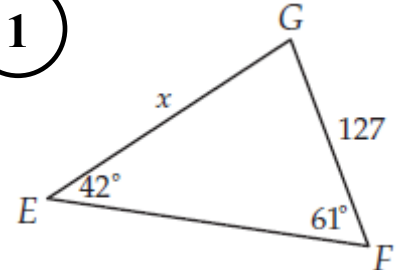
3



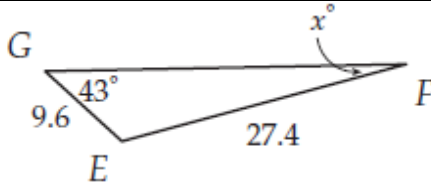
2



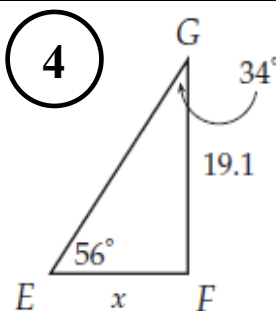
1



5



4



بطاقة (14): قانون الجيب وقانون جيب التمام -2

الأهداف

1

التعرف على قانون جيب التمام

2

تطبيق قانون جيب التمام في حل المثلثات غير القائمة

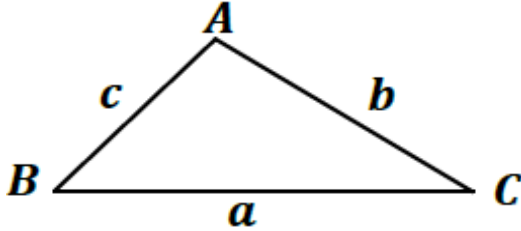
قانون
جيب
التمام

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

$$a^2 = b^2 + c^2 - 2bc \cdot \cos A$$

$$b^2 = a^2 + c^2 - 2ac \cdot \cos B$$

$$c^2 = a^2 + b^2 - 2ab \cdot \cos C$$

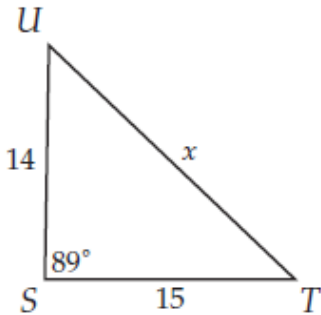


للتسهيل يمكن اشتقاق قانون لإيجاد زاوية مجهولة باستخدام قانون جيب التمام
فمثلاً لإيجاد قياس الزاوية A

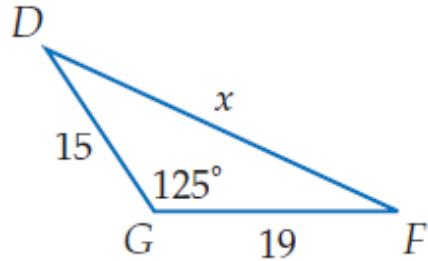
$$m\angle A = \cos^{-1} \left(\frac{b^2 + c^2 - a^2}{2bc} \right)$$

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

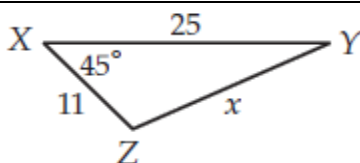
2



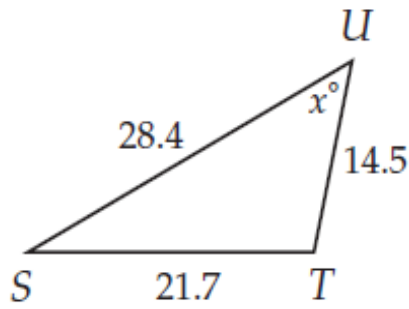
1



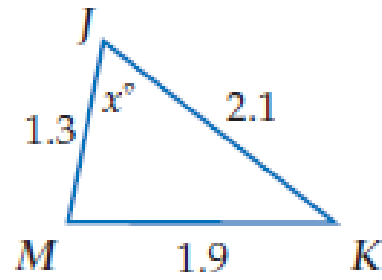
3



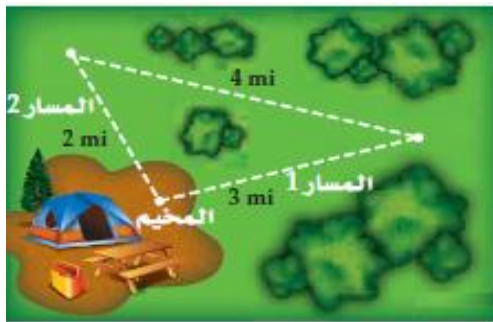
5



4

***تمرين (3):**

ما قياس الزاوية بين المسارين الأول والثاني لأقرب درجة

***تمرين (2):**

عين طول حافة قاعدة الشراع مقرباً الناتج لأقرب قدم .



بطاقة (15): قانون الجيب وقانون جيب التمام -3

الأهداف

تطبيق قانون الجيب وجيب التمام في حل المثلثات غير القائمة

قانون الجيب

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

قانون جيب التمام

لإيجاد ضلع

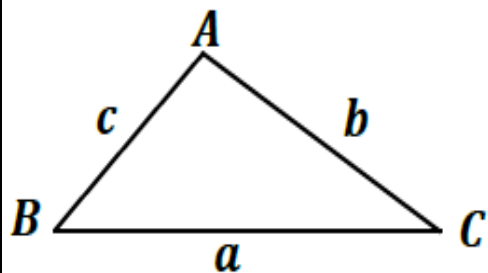
لإيجاد زاوية

$$a^2 = b^2 + c^2 - 2bc \cdot \cos A$$

$$b^2 = a^2 + c^2 - 2ac \cdot \cos B$$

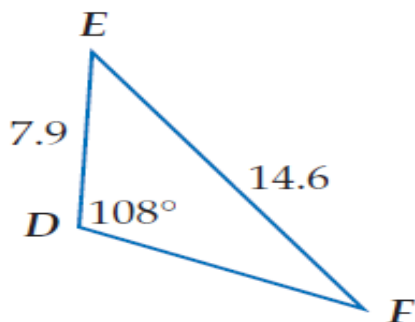
$$c^2 = a^2 + b^2 - 2ab \cdot \cos C$$

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

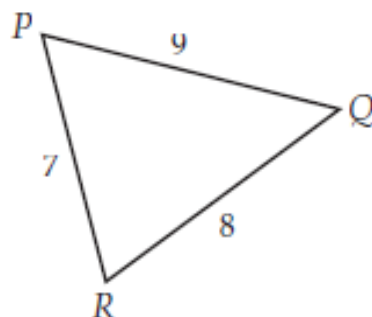


*تمارين (1): حل المثلثات الآتية مقرباً الأضلاع إلى أقرب عُشر والزوايا إلى أقرب درجة:

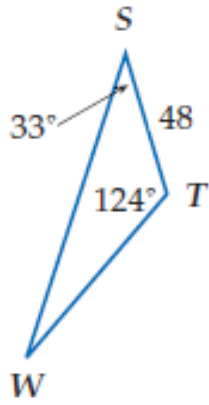
2



1



3

***تمرين (2):**

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

***تمرين (3):**

حل ΔABC ، إذا كان $m\angle B = 119^\circ$, $m\angle C = 26^\circ$, $CA = 15$

الفصل الثالث :

الدائرة

الصفحة		الموضوع	رقم الدرس	أرقام البطاقات
بالكتاب	البطاقات			
120	32	الدائرة ومحيطها	3 - 1	16 و 17
129	36	قياس الزوايا والأقواس	3 - 2	18 و 19
138	40	الأقواس والأوتار	3 - 3	20 و 21
147	44	الزوايا المحيطية	3 - 4	22 و 23
155	48	المماسات	3 - 5	24 و 25
164	52	معادلة الدائرة	3 - 6	26 و 27

بطاقة (16) : الدائرة ومحيطها - 1

الأهداف

1 تحديد عناصر الدائرة

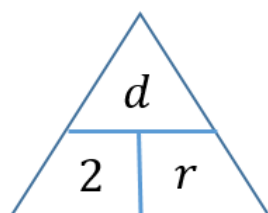
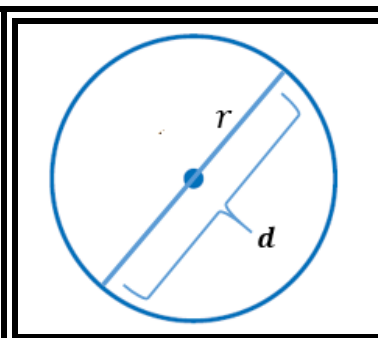
2

إيجاد قياسات في دائرتين متقاطعتين

◀ القطع المستقيمة في الدائرة: أنظر الكتاب ص 120 .

*تمارين (1) : أكمل المطلوب فيما يأتي:

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



$$d = 2r$$

حيث:

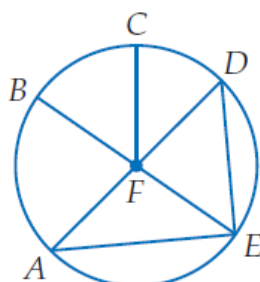
نصف القطر: r القطر: d

العلاقة بين
قطر الدائرة
ونصف قطرها

*تمارين (2) : أجب عن ما يأتي:

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

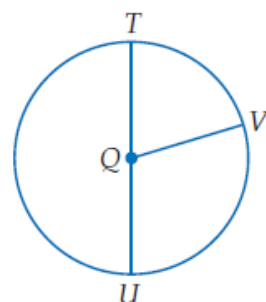
(2)



(B) إذا كان $BE = 20m$ ،
فأوجد CF ؟

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

(1)

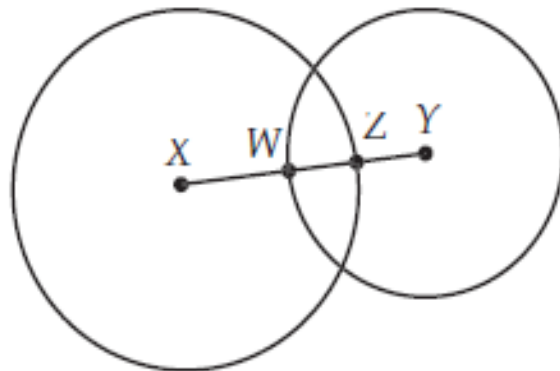


(B) إذا كان $QT = 11m$ ،
فأوجد TU ؟

◀ أزواج الدوائر المتقاطعة: أنظر الكتاب ص 121 .

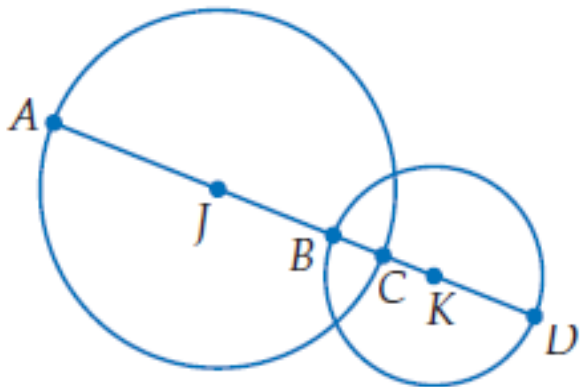
*تمرين (3):

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



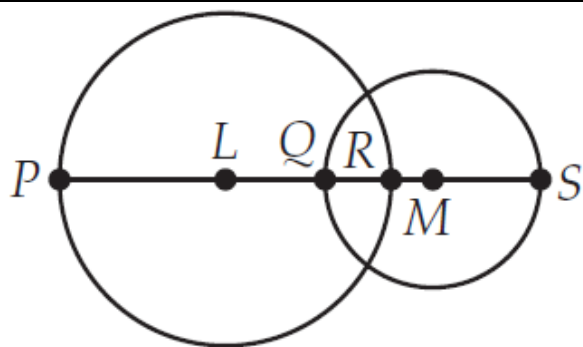
*تمرين (4):

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 $\odot M$ ؟



بطاقة (17) : الدائرة ومحيطها - 2

الأهداف

1

التعرف على قانون محيط الدائرة

2

تطبيق قانون محيط الدائرة في حل مسائل مرتبطة

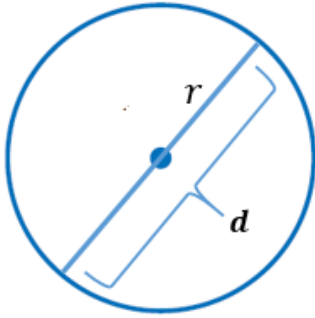
محيط
الدائرة

$$C = \pi d$$

$$C = 2\pi r \text{ أو}$$

مساحة
الدائرة

$$A = \pi r^2$$



حيث:

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

ملاحظة:

إذا طلب المحيط أو المساحة بالتقريب نعوض عن π بالزر الموجود بالآلة الحاسبة وإذا 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 (6):

حديقة دائرية الشكل محاطة بسياج طوله 50 m فما
مساحتها لأقرب جزء من مئة ؟

*تمرين (3):

أوجد قطر دائرة محيطها 22 ft لأقرب جزء من مئة ؟

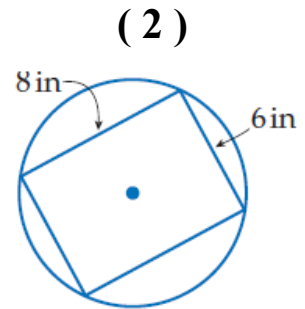
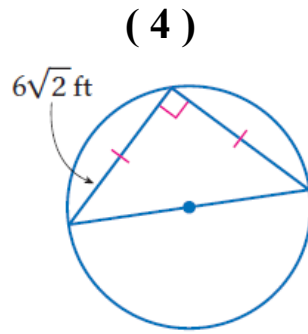
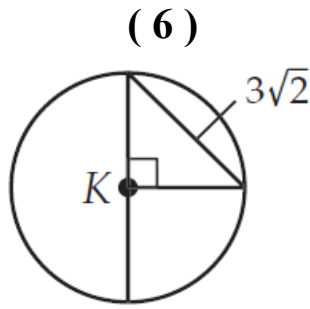
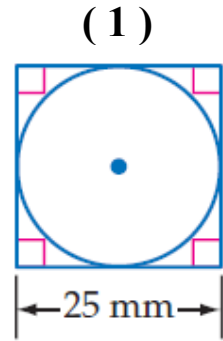
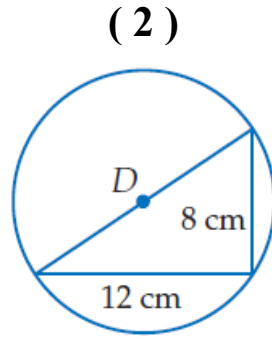
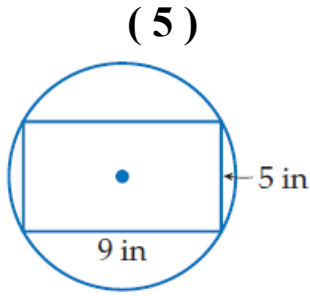
*تمرين (5):

أوجد نصف قطر دائرة مساحتها $\frac{\pi}{4}$ وحدة مربعة ؟

*تمرين (4):

أوجد نصف قطر دائرة محيطها $12\pi \text{ m}$ ؟

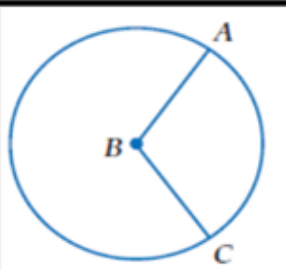
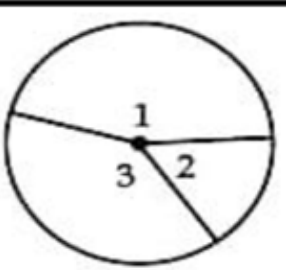
***تمارين (7):** أوجد القيمة الفعلية لمحيط كل دائرة فيما يأتي باستعمال المضلع الذي تحيطه أو يحيطها:

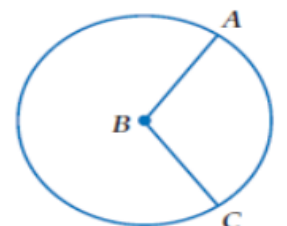
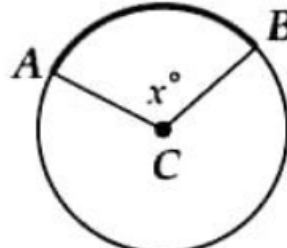
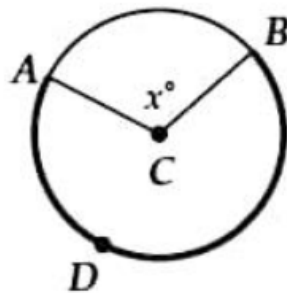
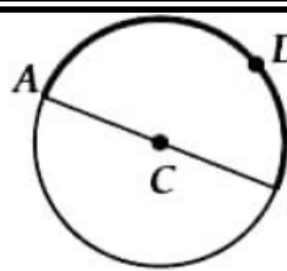
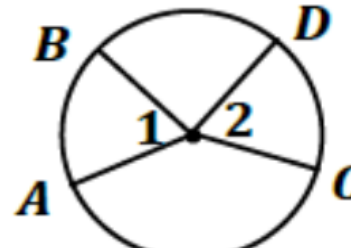


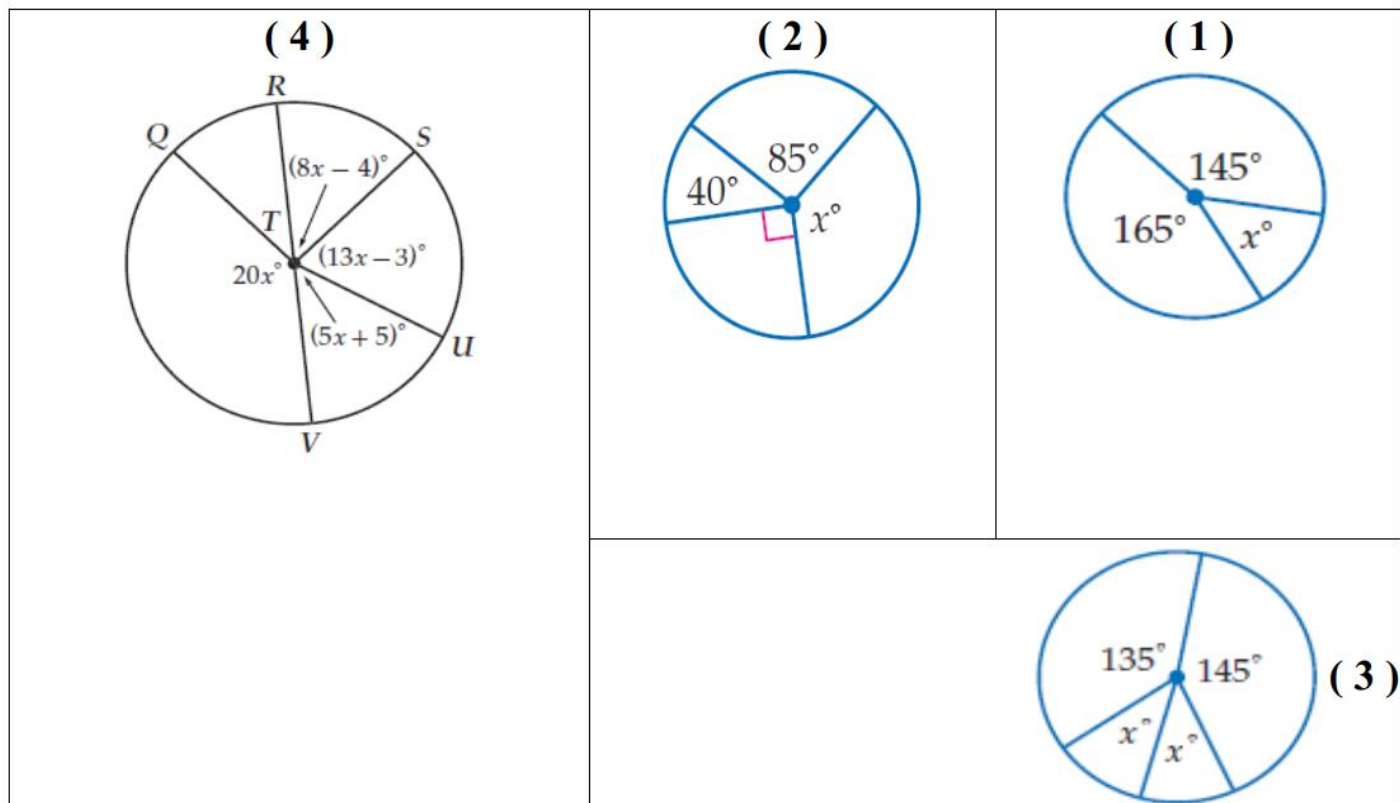
***تمرين (8):** أوجد القيمة الفعلية لمحيط دائرة محيطة بمربع طول ضلعه 11 ft ؟

بحاقة (18) : قياس الزوايا والأقواس - 1

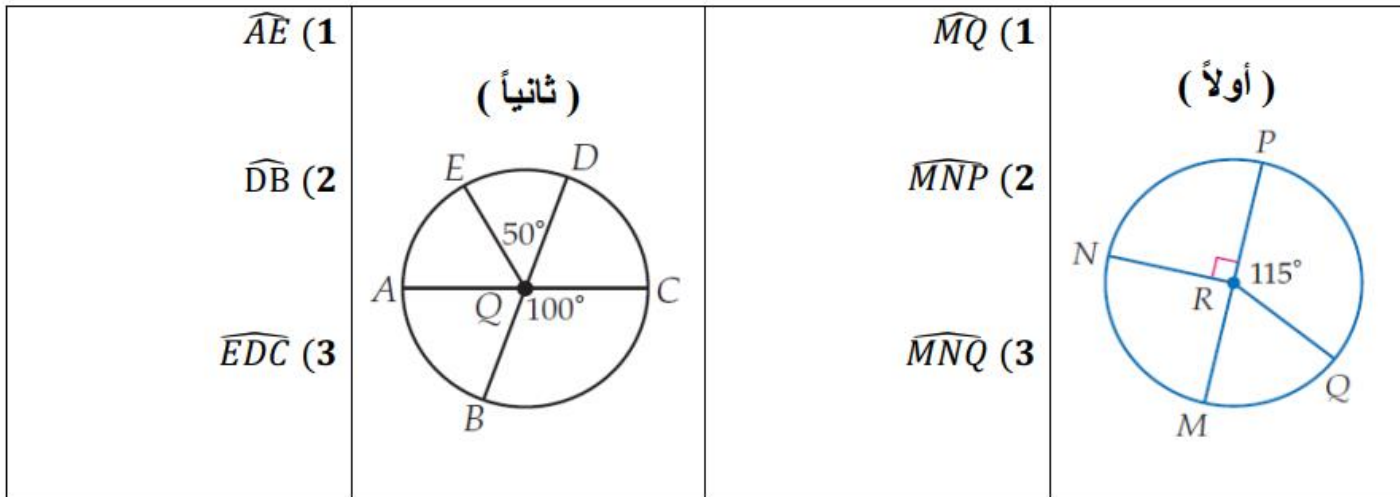
الأهداف	1	التعرف على الزاوية المركزية والقوس في الدائرة	3	تحديد أنواع الأقواس في الدائرة
	2	تحديد قياس زاوية مركزية في دائرة	4	إيجاد قياس القوس في الدائرة

الزاوية المركزية	مجموع قياسات الزوايا المركزية في الدائرة
 هي الزاوية التي رأسها هو مركز الدائرة وצלعاها نصف قطر في الدائرة	 $m\angle 1 + m\angle 2 + m\angle 3 = 360^\circ$

القوس	أنواع الأقواس	نصف دائرة
هو جزء من الدائرة يحدد بنقطتي طرفيه  قياس القوس : هو قياس الزاوية المركزية التي تحصره	قياسه أقل من 180° قوس أصغر	 $m\widehat{AB} = m\angle ACB = x^\circ$
	قياسه أكبر من 180° قوس أكبر	 $m\widehat{ADB} = 360^\circ - m\widehat{AB} = 360^\circ - x^\circ$
	قياسه يساوي 180° نصف دائرة	 $m\widehat{ADB} = 180^\circ$
المتطابقة الأقواس  $\widehat{AB} \cong \widehat{DC} \Leftrightarrow \angle 1 \cong \angle 2$		

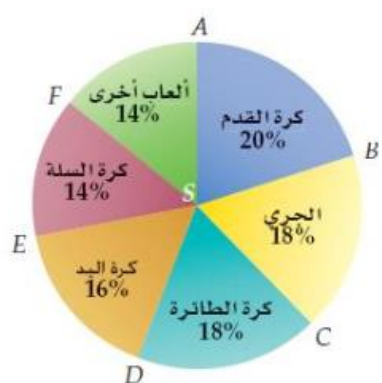
*تمارين (1) : أوجد قيمة x° في كل مما يأتي :

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



تمرين (3) : استعمل التمثيل بالقطاعات الدائرية لإيجاد :

النشاطات الرياضية المدرسية



1) $m\widehat{ED} =$

2) $m\widehat{AB} =$

3) $m\widehat{EFB} =$

بطاقة (19) : قياس الزوايا والأقواس - 2

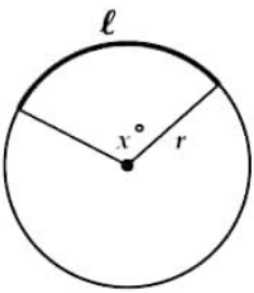
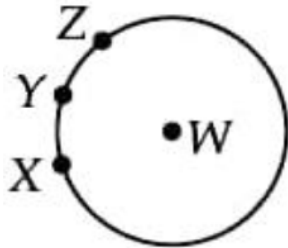
1 إيجاد قياسات أقواس في دائرة باستخدام مسطرة جمع الأقواس

1

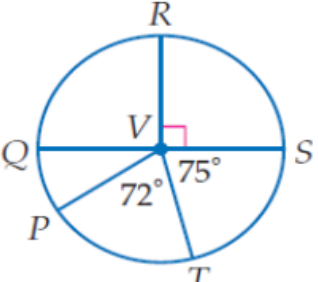
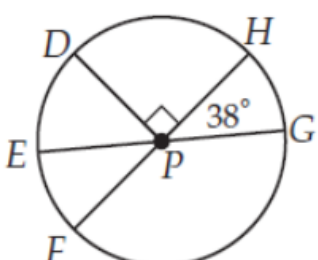
الأهداف

2 تطبيق قانون القوس في دائرة في إيجاد طول القوس والعكس

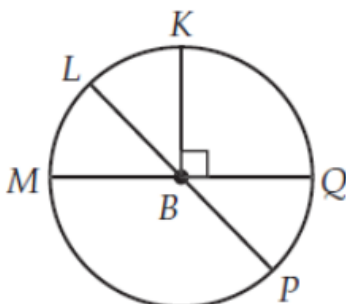
2

طول القوس	مسطرة جمع الأقواس 1
	$\frac{l}{2\pi r} = \frac{x^\circ}{360^\circ}$ ∴ طول القوس : $l = \frac{x^\circ}{360^\circ} \cdot 2\pi r$
	 $m\widehat{XYZ} = m\widehat{XY} + m\widehat{YZ}$

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

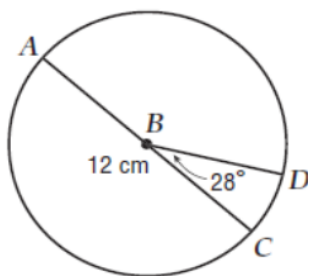
1) $m\widehat{QP} =$ 2) $m\widehat{STP} =$ 3) $m\widehat{PQR} =$ 4) $m\widehat{RST} =$	(1) 
1) $m\widehat{DE} =$ 2) $m\widehat{EF} =$ 3) $m\widehat{FG} =$ 4) $m\widehat{DHG} =$ 5) $m\widehat{DGE} =$	(2) 

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

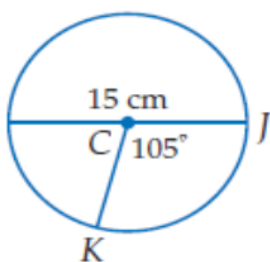


*تمارين (3) : أوجد القيمة الفعلية لطول القوس المطلوب في كل مما يأتي ثم أوجد الناتج لأقرب جزء من مئة :

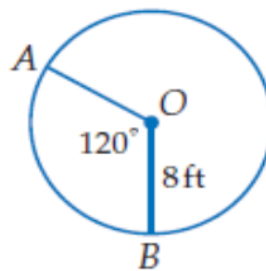
(4) $\widehat{AD}$



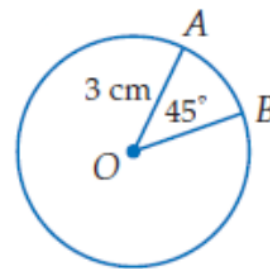
(3) $\widehat{JK}$



(2) $\widehat{AB}$

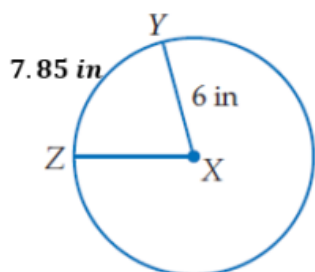


(1) $\widehat{AB}$

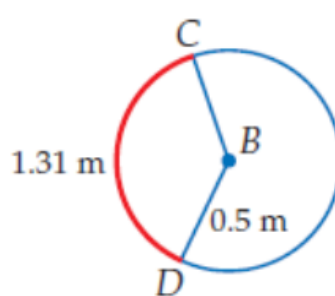


*تمارين (4) : أوجد قياس القوس المطلوب لأقرب درجة في كل مما يأتي :

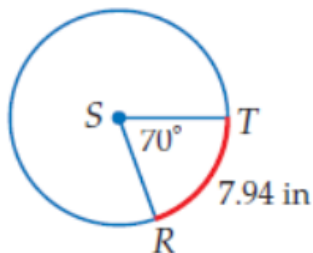
(2) $m\widehat{YZ}$



(1) $m\widehat{CD}$



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



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

بطاقة (20) : الأقواس والأوتار - 1

التعرف على نظرية العلاقة بين الأقواس والأوتار في دائرة

1

الأهداف

تطبيق النظرية في إيجاد مجهول بوتر أو قوس

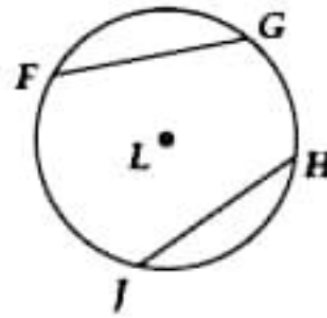
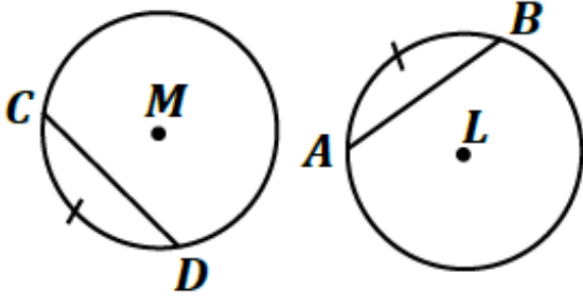
2

نظرية (العلاقة بين الأقواس والأوتار)

2

في دائرتين متطابقتين

في دائرة واحدة

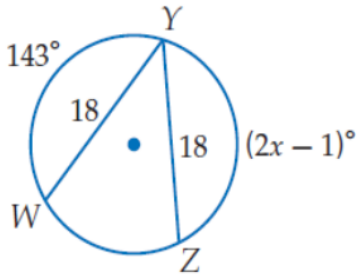


$$\widehat{AB} \cong \widehat{CD} \Leftrightarrow AB \cong CD$$

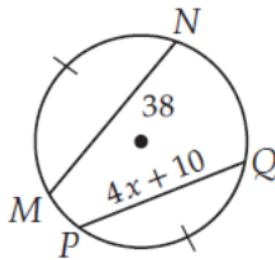
$$\widehat{FG} \cong \widehat{JH} \Leftrightarrow FG \cong JH$$

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

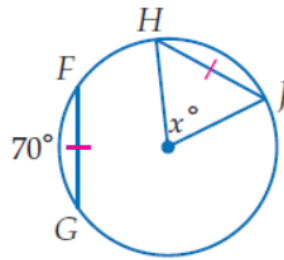
(4)



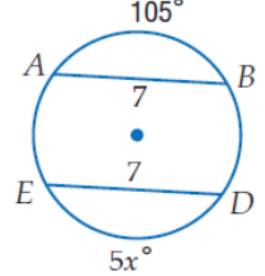
(3)



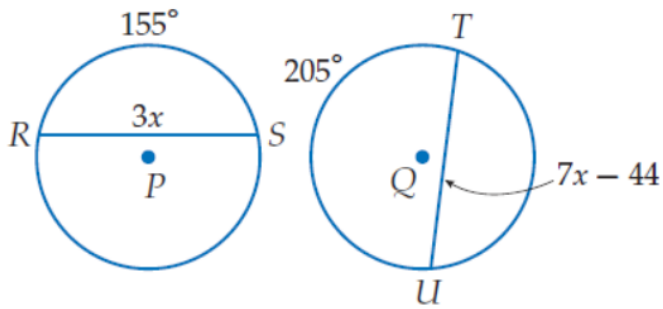
(2)



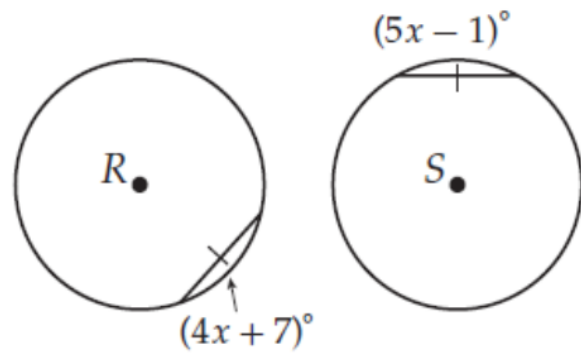
(1)



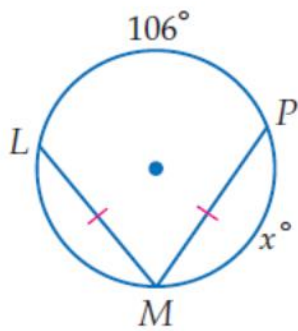
(6)
 $\odot P \cong \odot Q$



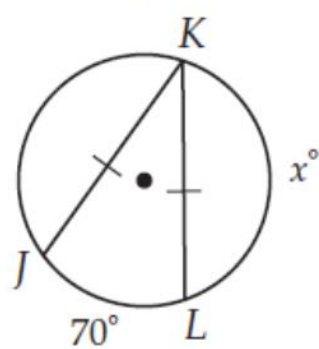
(5)
 $\odot R \cong \odot S$



(8)

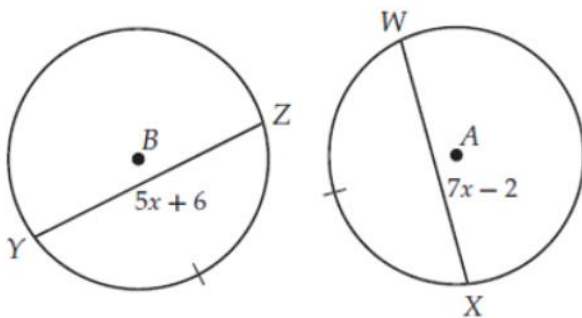


(7)



*تمرين (2) :

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



بصاقه (21) : الأقسام والأوتار - 2

الأهداف

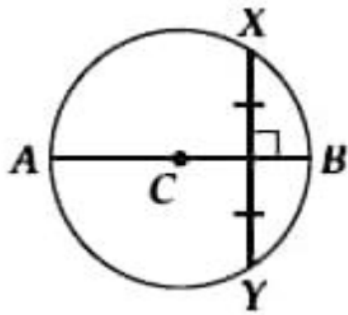
1

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)

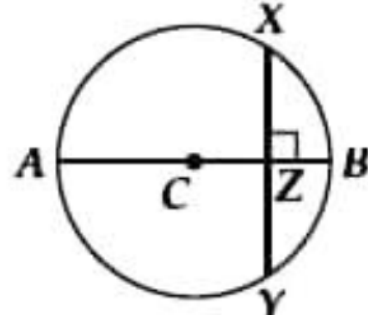


إذا كان عمود ينصف وترًا ما
فإنه يكون قُطرًا أو نصف قطر

لفظياً

$\overline{AB} \perp \overline{XY} \text{ \& } XZ \cong ZY \Rightarrow$
قُطر في $\odot C$

رياضياً



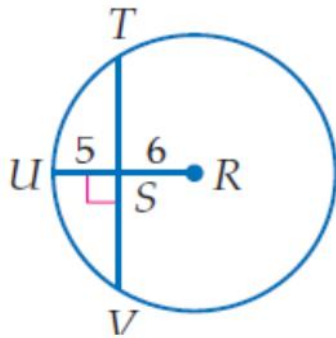
إذا كان قُطر عمودياً على وتر
فإنه ينصف هذا الوتر وينصف قوسه أيضاً

لفظياً

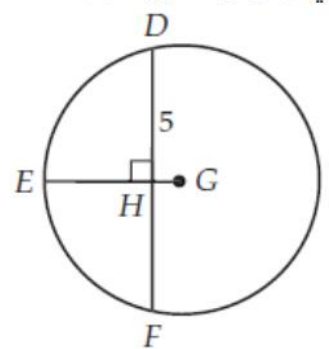
$\overline{AB} \perp \overline{XY} \Rightarrow$
 $XZ \cong ZY \text{ \& } \widehat{XB} \cong \widehat{BY}$

رياضياً

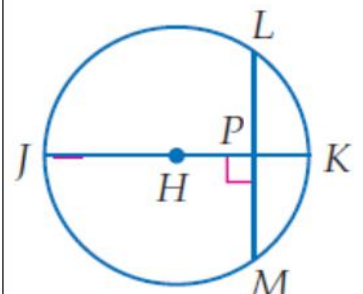
*تمرين (3) :
في $\odot R$ أوجد $\angle TV$



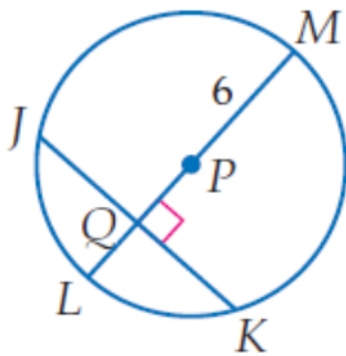
*تمرين (1) :
في $\odot G$ إذا كان $m\widehat{DEF} = 150^\circ$ فأوجد :

1) $m\widehat{DE}$ 2) DF 

*تمرين (2) :
في $\odot H$ إذا كان $LM = 12$, $m\widehat{LK} = 42^\circ$ فأوجد :

1) $m\widehat{LKM}$ 2) LP 

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

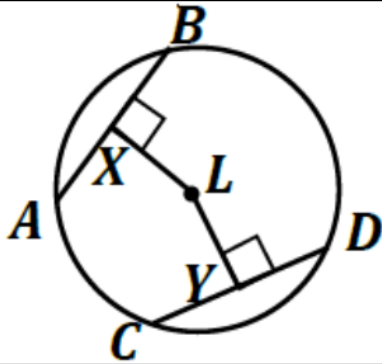


1) $m\widehat{L}$

2) JQ

3) PQ

5 نظرية (الأوتار التي تبعد مسافة متساوية عن المركز)



يكون وتران في دائرة متطابقين
إذا وإذا فقط
بعدهما عن مركز الدائرة متساويان

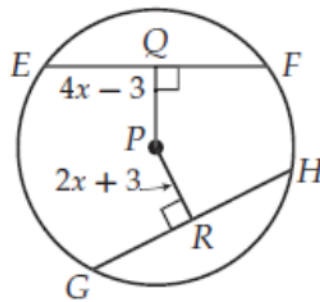
لفظياً

$$\overline{AB} \cong \overline{CD} \Leftrightarrow \overline{XL} \cong \overline{LY}$$

رياضياً

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

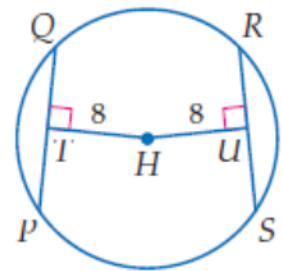
أولاً : PQ



ثانياً : نصف قطر P

*تمرين (5) :

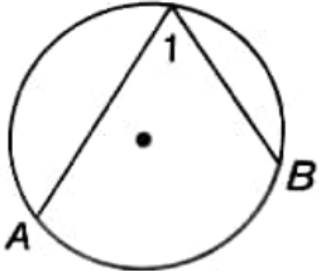
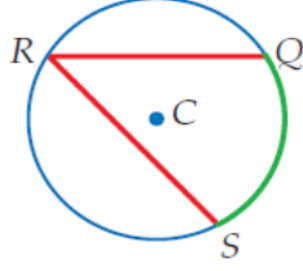
إذا كان $PQ = 3x - 4$, $RS = 14$
فأوجد قيمة x



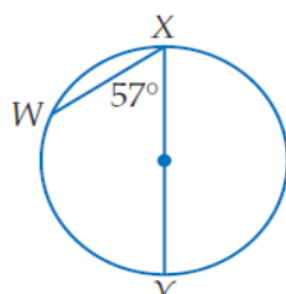
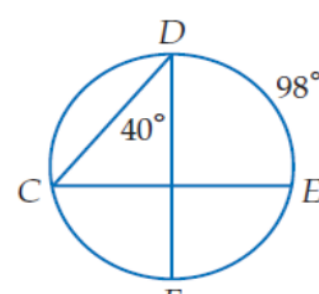
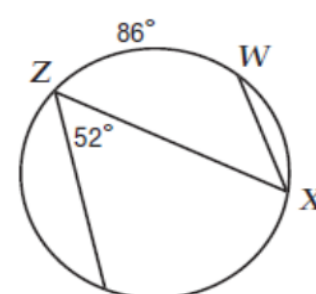
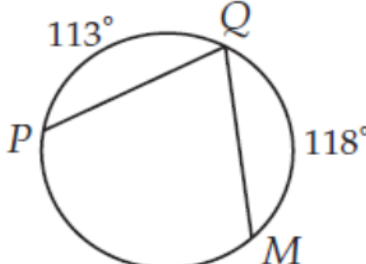
بطاقة (22) : الزاوية المحيطية - 1

1	التعرف على الزاوية المحيطية ونظريتها
2	استعمال نظرية الزاوية المحيطية لإيجاد قياسات معينة
3	التعرف على نظرية الزاويتين المحيطتين المشتركتان في نفس القوس
4	تطبيق نظرية الزاويتين المحيطتين المشتركتان في نفس القوس لإيجاد قياسات ما

الأهداف

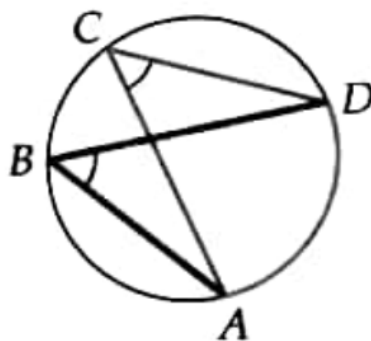
6	نظرية الزاوية المحيطية	الزاوية المحيطية
		
	الزاوية المحيطة تساوي نصف قياس القوس المحدد بها	لفظياً
	$m\widehat{AB} = 2 m \angle 1 \quad \text{أو} \quad m \angle 1 = \frac{1}{2} m\widehat{AB}$	رياضياً
		هي الزاوية التي يقع رأسها على محيط الدائرة وصلعاها وترين

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

(3)  1) $m \widehat{YW} =$ 2) $m \widehat{WX} =$	(2)  1) $m \angle C =$ 2) $m \widehat{CF} =$	(1)  1) $m \angle X =$ 2) $m \widehat{YX} =$
1) $m \widehat{PM} =$ 2) $m \angle Q =$	(4) 	

الزاويتين المحيطتين للتان
تحددان القوس نفسه
أو قوسين متطابقين
تكونان متطابقتان

لفظياً



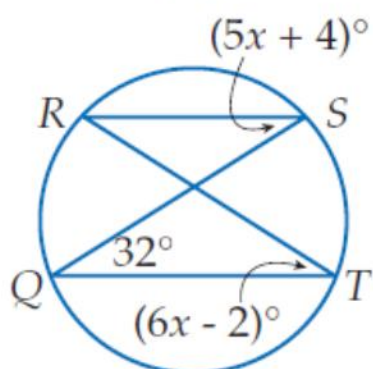
نظرية الزاويتين
المحيطتين
المشتركتين في
نفس القوس

$$m \angle B \cong m \angle C$$

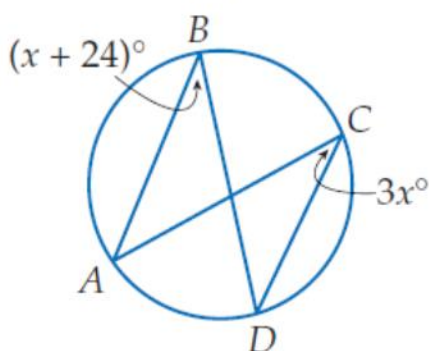
رياضياً

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

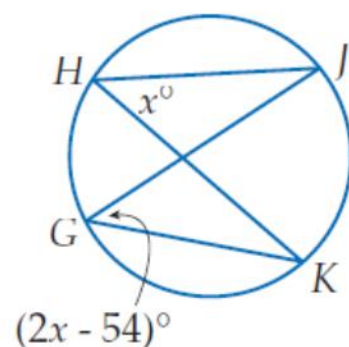
(3)

أولاً : قيمة x ثانياً : $m \widehat{QR}$

(2)

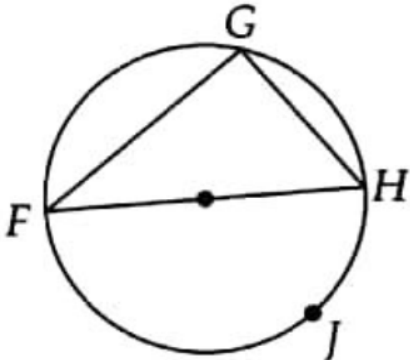
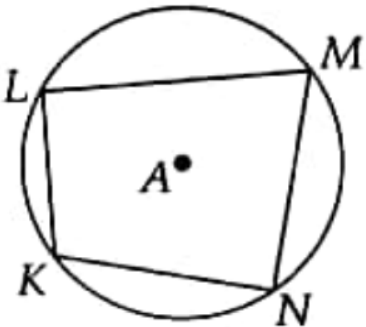
أولاً : قيمة x ثانياً : $m \angle B$

(1)

أولاً : قيمة x ثانياً : $m \angle G$

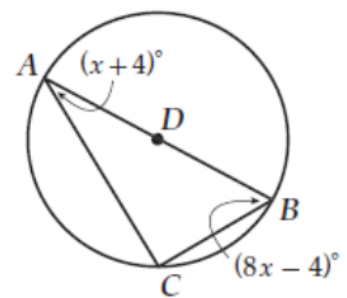
بطاقة (23) : الزوايا المحيطية - 2

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

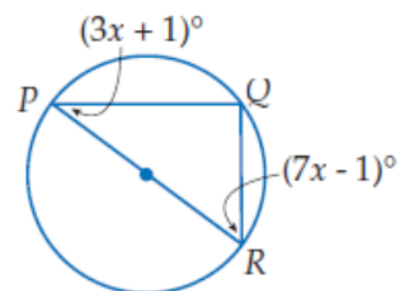
نظريات المضلعات التي تكون مُحاطة بدائرة			
8 نظرية المثلث المُحاط بدائرة		9 نظرية الشكل الرباعي الدائري	
			
لفظياً تحدد الزاوية المحيطية في مثلث قطراً إذا وإذا فقط كان المثلث قائم الزاوية		إذا كان الشكل رباعي دائري (أي المضلع محاط بدائرة) فان كل زاويتين متقابلتين متكاملتين	
رياضياً $\widehat{FJH}$ نصف دائرة و $\overline{FH}$ قطر فيها $\Leftrightarrow m \angle G = 90^\circ$		$m \angle K + m \angle M = 180^\circ$ $m \angle L + m \angle N = 180^\circ$	

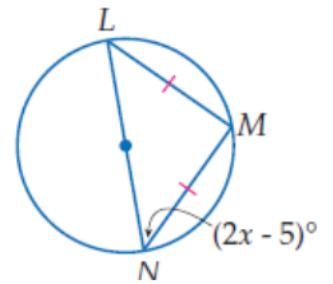
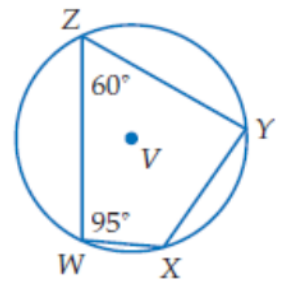
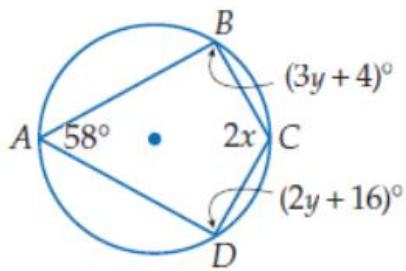
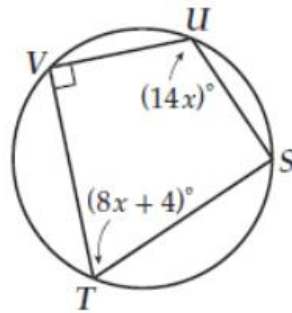
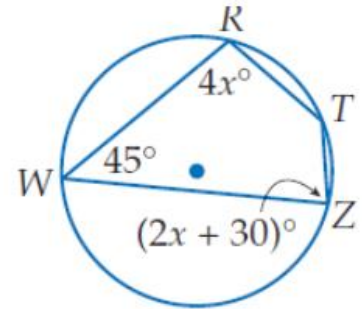
*تمارين (1) : في الأشكال الآتية أوجد القيم او القياسات المطلوبة :

(1) $m \angle B$



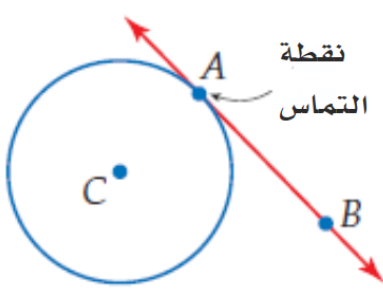
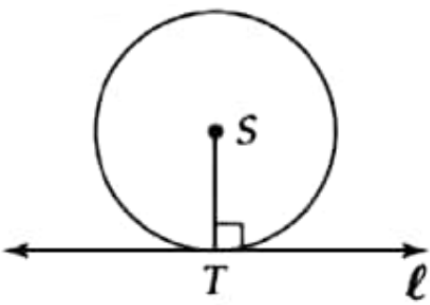
(2) $m \widehat{QR}$



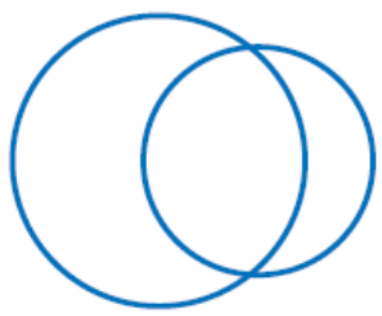
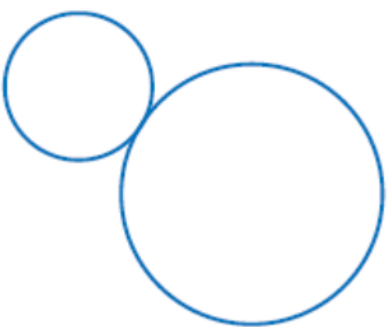
(3) x (4) $m \angle X, m \angle Y$ (7) $m \angle C, m \angle B$ (6) $m \angle U, m \angle T$ (5) $m \angle T, m \angle Z$ 

بطاقة (24) : المماسات - 1

الأهداف	1 التعرف على المماس في دائرة	3 إيجاد جميع المماسات المشتركة بين دائرتين
	2 التعرف على نظرية المماس لدائرة	4 تطبيق نظرية المماس لدائرة في حل مسائل مرتبطة

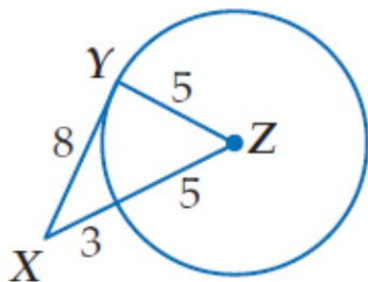
المماس	نظرية المماس لدائرة
 نقطة التماس	
هو مستقيم يقع في نفس مستوى الدائرة ويقطعها في نقطة واحدة تسمى نقطة التماس	لغظياً
رياضياً	المستقيم l مماس للدائرة $\Leftrightarrow l \perp ST$

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

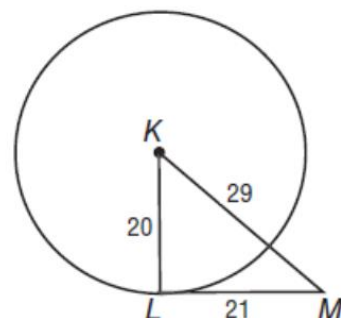
(3)	(2)	(1)
		
(6)	(5)	(4)
		

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

(2) $\overline{XY}$

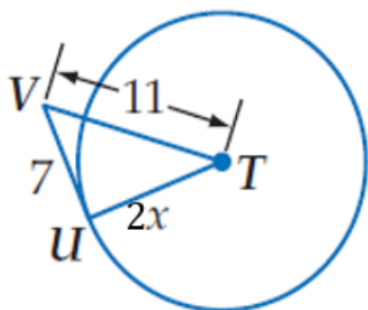


(1) $\overline{LM}$

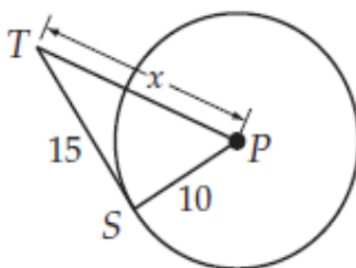


***تمارين (3) :** أوجد قيمة x في كل مما يأتي مفترضاً أن القطعة المستقيمة التي تبدو أنها تمس الدائرة هي مماس بالفعل:

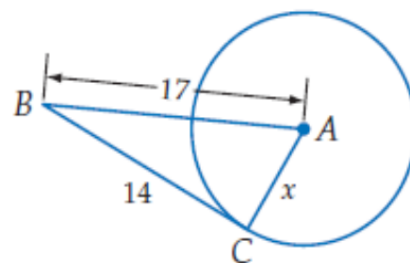
(3)



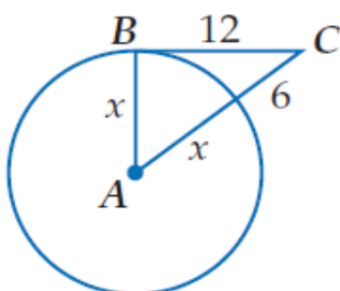
(2)



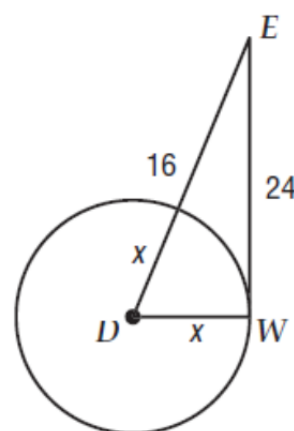
(1)



(5)



(4)

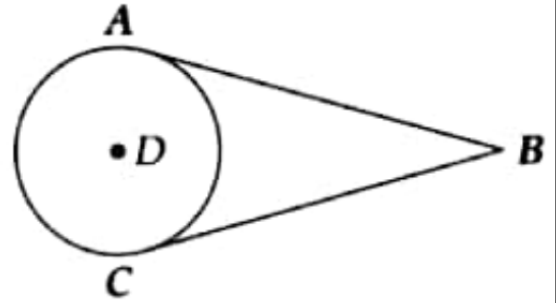


بطاقة (25) : المماسات - 2

الأهداف	1	التعرف على نظرية المماسات المتطابقة	2	تطبيق نظرية المماسات المتطابقة لإيجاد مجهول
	3	تطبيق نظرية المماسات المتطابقة في إيجاد محيط مضلعات محيطة بدائرة		

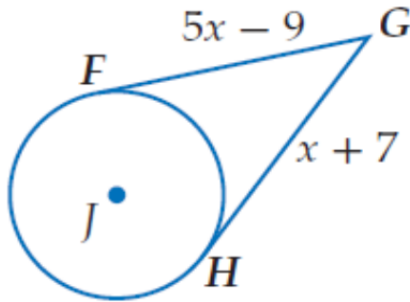
11 نظرية المماسات المتطابقة

نظرياً	القطعتان المستقيمتان المماستان للدائرة والمرسومتان من نقطة خارجها تكونان متطابقتين
رياضياً	$\overline{AB} \cong \overline{CB} \Leftrightarrow D$ مماسان للدائرة D

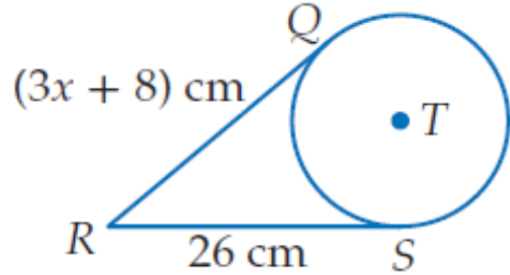


***تمارين (1) :** أوجد قيمة x في كل مما يأتي مفترضاً أن القطعة المستقيمة التي تبدو أنها تمس الدائرة هي مماس بالفعل:

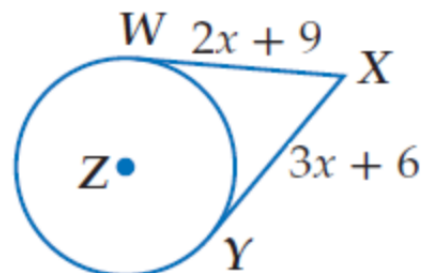
(2)



(1)



(3)



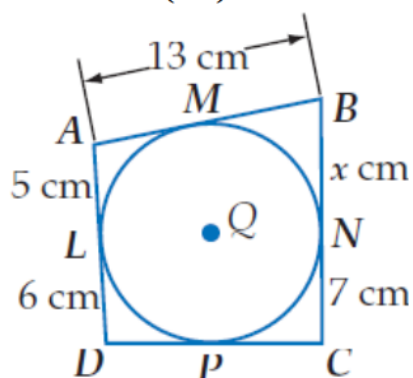


المضلعات المحيطة بدائرة

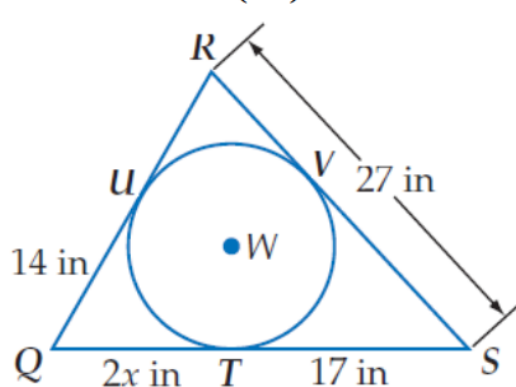
يكون المضلع محيطاً بالدائرة إذا كان كل ضلع فيه مماساً للدائرة

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

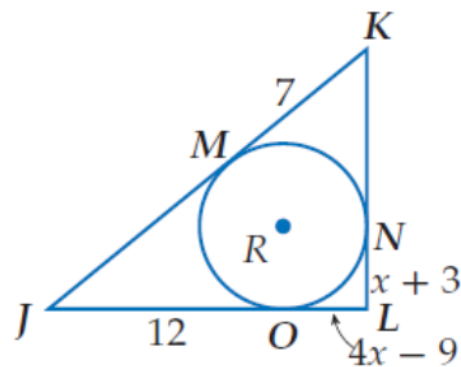
(2)



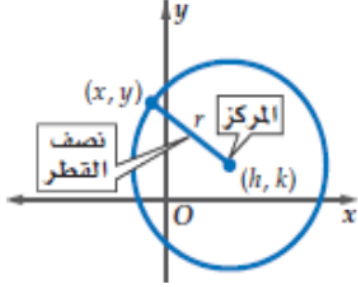
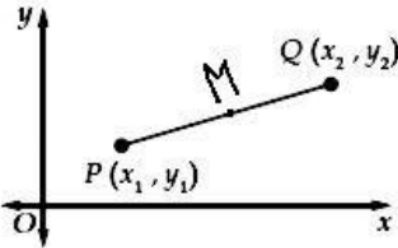
(1)



(3)

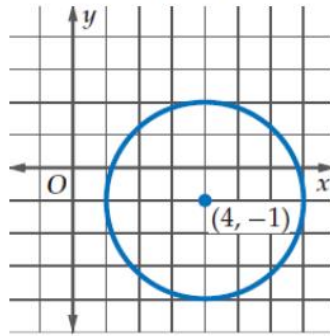


بطاقة (26) : معادلة الدائرة - 1

الأهداف	1	التعرف على الصيغة القياسية لمعادلة الدائرة	3	تطبيق معادلة الدائرة في تمارين حياتية
	2	إيجاد معادلة الدائرة بمعلومية بعض عناصرها		
معادلة الدائرة			المعادلة : $(x - h)^2 + (y - k)^2 = r^2$	
	المركز : (h, k)		نصف القطر : r	
			$PQ = \sqrt{(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2}$	
المسافة بين نقطتين			$M = \left(\frac{x_1 + x_2}{2}, \frac{y_1 + y_2}{2} \right)$	
	نقطة المنتصف			

*تمارين (1) : أوجد معادلة الدائرة اذا علمت أن :
(1) المركز $(-3, 1)$ وطول نصف القطر 4

(4)



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

(5) طول قطرها 22 وحدة طول، ومركزها النقطة الناتجة

عن انسحاب بمقدار 13 وحدة إلى اليسار،

و 6 وحدات إلى أعلى من نقطة الأصل

(3) المركز نقطة الأصل وطول القطر 10

(6) المركز (1 , -2) وتمر بالنقطة (3 , -4)

(7) المركز (3 , -5) وتمر بالنقطة (1 , -4)

***تمرين (2):** موقع الرادار لبرج المراقبة في أحد المطارات عند النقطة (5 , 10) فإذا كان الرادار يستطيع كشف الطائرة على بعد 20 mi فاكتب معادلة الحدود الخارجية لمنطقة الكشف .

***تمرين (3):** يقع أحد المطاعم على شبكة الإحداثيات بالموقع (3 , -5) وخدمة التوصيل المجاني للمطعم تصل إلى 10 mi ، فما هي معادلة الدائرة التي تمثل حدود منطقة خدمة التوصيل المجاني ؟

***تمرين (4):** أظهرت شاشة رادار حلقات دائرية مركزها إحدى العواصف. إذا كان مركز شاشة الرادار هو نقطة الأصل، وتبعد كل حلقة عن الحلقة السابقة لها بمقدار 15 mi فما معادلة الدائرة التي تمثل الحلقة الثالثة؟

***تمرين (5):** يسقي رشاش ماء منطقة دائرية طول قطرها 10 ft . إذا كان بعد رشاش الماء عن المنزل 20 ft إلى الشمال، ويقع المنزل عند نقطة الأصل، فما معادلة الدائرة التي تمثل المنطقة التي تسقى؟

بطاقة (27) : معادلة الدائرة - 2

الأهداف

1 إيجاد معادلة الدائرة بمعلومية نهايتي قطر فيها

2 إيجاد مركز ونصف قطر دائرة على الصيغة القياسية وتمثيلها بيانياً

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

(1) طرفا قطر فيها $(0, 4)$, $(6, -4)$

(2) طرفا قطر فيها $(-6, 15)$, $(2, 7)$

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

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

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

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

