تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج البحرينية

الملف مذكرة الرياضيات مقرر ريض 151



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 |

ريض 151

مملكة البحرين

وزارة التربية و التعليم

مدرسة التعاون الثانوية للبنين

هذه الأنشطة لا تعد بديلًا عن الكتاب المدرسي ولا كراسة التمارين و إنما هي جزء منهما

# الرياضيات ١

## للمرحلة الثانوية

موقع المناهج البحرينية
almanahj.com/bh

مفردات محتوى مساق ريض ١٥١

| الفصل 1 | المفردات |
|---|---|
| المثلثات القائمة وحساب المثلثات | التهيئة للفصل الأول |
| | 1–1 المسافة ونقطة المنتصف |
| | توسع 1–1 معمل الهندسة: الإحداثيات في الفضاء |
| | 1–2 الوسط الهندسي |
| | 1–3 المثلثات القائمة الخاصة |
| | استكشاف 4–1 معمل الآلة الحاسبة البيانية: حساب المثلثات |
| | 1–4 حساب المثلثات |
| | توسع 4–1 معمل الآلة الحاسبة البيانية: القاطع وقاطع التمام وظل التمام |
| | 1–5 زوايا الارتفاع والانخفاض |
| | 1–6 قانون الجيب وقانون جيب التمام |
| | توسع 6–1 معمل الهندسة المحوسب: الحالة المبهمة لقانون الجيب |

| الفصل 2 | المفردات |
|---|---|
| الدائرة | التهيئة للفصل الثاني |
| | 2–1 الدائرة ومحيطها |
| | 2–2 قياس الزوايا والأقواس |
| | 2–3 الأقواس والأوتار |
| | 2–4 الزوايا المحيطية |
| | 2–5 المماسات |
| | توسع 5–2 معمل الهندسة: الدوائر المحاطة بمثلث والدوائر التي يحيط بها مثلث |
| | 2–6 القاطع والمماس وقياسات الزوايا |
| | 2–7 قطع مستقيمة خاصّة في الدائرة |
| | 2–8 معادلة الدائرة |

| الفصل 3 | المفردات |
|---|---|
| المعادلات والمتباينات | التهيئة للفصل الثالث |
| | 3–1 خصائص الأعداد الحقيقية |
| | توسّع 3–1 معمل الجبر: المجموعات |
| | 3–2 حَلّ معادلات القيمة المطلقة |
| | 3–3 حَلّ المتباينات الخطية في متغير واحد |
| | استكشاف 4–3 معمل الجبر: رمز الفترة |
| | 3–4 حَلّ المتباينات المركّبة ومتباينات القيمة المطلقة |

إسم الطالب : .....

الرقم الأكاديمي : .....

الصف : .....

الفصل الدراسي : .....

ريض ١٥١

قررت وزارة التربية والتعليم بمملكة البحرين تدريس هذا الكتاب بمدارسها الثانوية

موقع
المناهج البحرينية
almanahj.com/bh

# الرياضيات ١

## للمرحلة الثانوية

# المقدمة

عزيزي الطالب ....

نضع بين يديك هذه المذكرة لنساعُدك نحو تعلُّم جيّد ، إذ انها ستكون ملخصاً لما يتم دراسته خلال هذا الفصل الدراسي ، و لا تُعد هذه المذكرة بديلاً عن الكتاب المدرسي أو كراسة التمارين و إنما هي جزء منهما و عليك ايها الطالب الرجوع للكتاب دائما ليتحقق الهدف المنشود من عملية التعلم و أن لا تكون كما يقول المثل " أمة لا تقرأ ، و إذا قرأت لا تفهم ، و إذا فهمت لا تعمل "

موقع المناهج الكويتية
almanahj.com/bh

فليكن شعارك لتعلم هذا المقرر هو :

قراءة ← فهم ← عمل (تطبيق )

**مع تحيات**

**اسرة الرياضيات**

# الاتفاقية

**الطرف الأول : معلم المادة** **الطرف الثاني : الطالب**

**أولا : بنود الاتفاقية :-**

**يلتزم الطرف الأول بالآتي :**

- القيام بمهام المعلم داخل الصف على اكمل وجه.
- تقييم الطالب تقييماً عادلاً.
- مساعدة الطالب نحو تحقيق اعلى الدرجات.
- مساعدة الطالب بعد الحصة الدراسية إذا تطلب الأمر ذلك.
- توفير انواع الدعم لذوي الحاجات الخاصة.

**يلتزم الطرف الثاني بالآتي :**

- الالتزام باللوائح والأنظمة المدرسية .
- التواجد بالصف قبل بدء الحصة الدراسية.
- تنظيم الصف بما يتناسب مع طبيعة الدرس.
- احترام المعلم و الزملاء.
- الدافعية نحو التعلم و الحرص على حصد الدرجات العظمى.
- المشاركة الايجابية في مختلف طرائق التعلم.
- السعي نحو تحقيق الأهداف التعليمية التعلمية.
- الاستئذان في وقت الضرورة .
- تسليم الأعمال المطلوبة في موعدها أو قبل ذلك.
- التقيد بمواعيد الاختبارات.
- الأمانة في حل الواجبات و الأنشطة الصفية.
- تحمل المسؤولية عند مخالفة اي بند من بنود هذه الاتفاقية.

موقع المناهج البحرينية almanahj.com/bh

**ثانيا : تقويم أداء الطالب في المقرر :-**

الجدول الموجود أمامك يوضح تقويم أداءك في مقرر ريض 151 .

| الاختبارات الشهرية | | | | التطبيق | ملف الأنشطة الصفية | السلوك | المشاركة |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ( 1 ) | ( 2 ) | ( 3 ) | ( 4 ) | | | | |
| % 10 | % 10 | % 10 | % 10 | % 20 | %20 | % 10 | % 10 |
| تواريخ الاختبارات : 1) | | * 2) | | (3* | | (4* | |

**مواصفات المجموعة التعاونية :**

1. كل فرد في المجموعة مسئول عن عمله ، وعن عمل المجموعة ككل .
2. يقدم كل فرد في المجموعة الدعم لأفرادها الآخرين ، كما يتلقى بدوره الدعم منهم .
3. يتقاسم أفراد المجموعة حلاوة النجاح ، و مرارة الفشل .
4. للمجموعة منسق يمثلها ، ويعبر عن رأيها ككل واحد .
5. لكل فرد في المجموعة دور يؤديه ، ويصب في تحقيق الأهداف .
6. يتوزع أفراد المجموعة العمل فيما بينهم ، ثم يخرجونه نسيجاً واحداً يمثلهم .

**توقيع الطرف الأول :** **الطرف الثاني: الاسم :** .....

**الرقم الأكاديمي :** .....

**التوقيع :** .....

| | الموضوع | رقم الصفحة |
|---|---|---|
| | المقدمة | 2 |
| 1 | الاتفاقية | 3 |
| | **الفصل الأول : المثلثات القائمة و حساب المثلثات** | |
| 2 | نشاط1 :1- 1 المسافة ونقطة المنتصف | 6 |
| 3 | نشاط 2 :1- 1 المسافة ونقطة المنتصف | 8 |
| 4 | نشاط 3 :1- 1 المسافة ونقطة المنتصف | 11 |
| 5 | نشاط 4 :2 - 1 الوسط الهندسي | 13 |
| 6 | نشاط 5 :3 - 1المثلثات القائمة الخاصة | 16 |
| 7 | الفصل 1 : اختبار منتصف الفصل | 19 |
| 8 | نشاط 6 :4 - 1حساب المثلثات | 22 |
| 9 | نشاط 7 : 4 - 1حساب المثلثات | 24 |
| 10 | نشاط 8 :4 - 1حساب المثلثات | 27 |
| 11 | نشاط 9 :5 - 1زوايا الارتفاع والانخفاض | 31 |
| 12 | نشاط 10 :6 - 1قانون الجيب وقانون جيب التمام | 34 |
| 13 | نشاط 11 :6 - 1قانون الجيب وقانون جيب التمام | 38 |
| 14 | الفصل 1 : اختبار الفصل | 42 |
| | **الفصل الثاني : الدائرة** | |
| 15 | نشاط 12 : 1- 2 الدائرة ومحيطها | 45 |
| 16 | نشاط 13 :2- 2 قياس الزوايا والأقواس | 48 |
| 17 | نشاط 14 :3 - 2الأقواس والأوتار | 52 |
| 18 | نشاط 15 :4 - 2 الزوايا المحيطية | 56 |
| 19 | الفصل 2 : اختبار منتصف الفصل | 59 |
| 20 | نشاط 16 :5 - 2 المماسات | 62 |
| 21 | نشاط 17 :5 - 2 المماسات | 65 |


موقع المناهج البحرينية
almanahj.com/bh

| | | |
|---|---|---|
| 22 | **نشاط 18 :** 6 - 2 القاطع والمماس وقياس الزوايا | 68 |
| 23 | **نشاط 19 :** 6 - 2 القاطع والمماس وقياس الزوايا | 71 |
| 24 | **نشاط 20 :** 7 - 2 قطع مستقيمة خاصة في الدائرة | 74 |
| 25 | **نشاط 21 :** 7 - 2 قطع مستقيمة خاصة في الدائرة | 76 |
| 26 | **نشاط 22 :** 8 - 2 معادلة الدائرة | 79 |
| 27 | **الفصل 2 : اختبار الفصل** | 82 |
| | **الفصل الثالث : المعادلات و المتباينات** | |
| 28 | **نشاط 23 :** 1 - 3 خصائص الأعداد الحقيقية | 84 |
| 29 | **نشاط 24 :** 2 - 3 حل معادلات القيمة المطلقة | 88 |
| 30 | **نشاط 25 :** 3 - 3 حل المتباينات الخطية في متغير واحد | 92 |
| 31 | **نشاط 26 :** 4 - 3 حل المتباينات المركبة ومتباينات القيمة المطلقة | 95 |
| 32 | **نشاط 27 :** 4 - 3 حل المتباينات المركبة ومتباينات القيمة المطلقة | 98 |
| 33 | **اختبار الفصل** | 101 |
| 34 | **امتحان منتصف الفصل الدراسي** ( 2012/2011 ) | 104 |
| 35 | **امتحان منتصف الفصل الدراسي** ( 2013/2012 ) | 107 |
| 36 | **امتحان نهاية الفصل الدراسي** ( **الدور الثاني** 2012/2011 ) | 111 |
| 37 | **الصيغ و الرموز** | 116 |


موقع المناهج البحرينية almanahj.com/bh

| مدرسة التعاون الثانوية للبنين | المثلثات القائمة وحساب المثلثات | الاسم:..... |
|---|---|---|
| قسم الرياضيات | 1 - 1المسافة ونقطة المنتصف | الشعبة:..... |
| المقرر: الرياضيات 1 ـ ريض 151 | رقم النشاط : 1 | التاريخ:..... |

الأهداف: * تعيين نقطة على المستوى الإحداثي

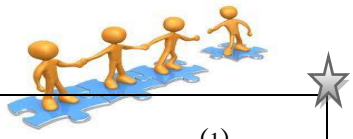
** كتابة إحداثيات نقطة ممثلة في المستوى الإحداثي.

## تمهيد

درست في المرحلة السابقة كتابة إحداثي النقطة على الصورة ( س ، ص ) وفي هذه المرحلة ستتعلم كتابة جميع الرموز باللغة الإنجليزية فمثلا حرف $x$ يقابل الحرف س وحرف $y$ يقابل الحرف ص ويكتب الزوج المرتب بالصورة $(x, y)$ ، لاحظ أن جهة الكتابة تبدأ من اليسار.

*لمزيد من المعلومات راجع الكتاب من صفحة 198 إلى صفحة 200*

موقع المناهج البحرينية
almanahj.com/bh

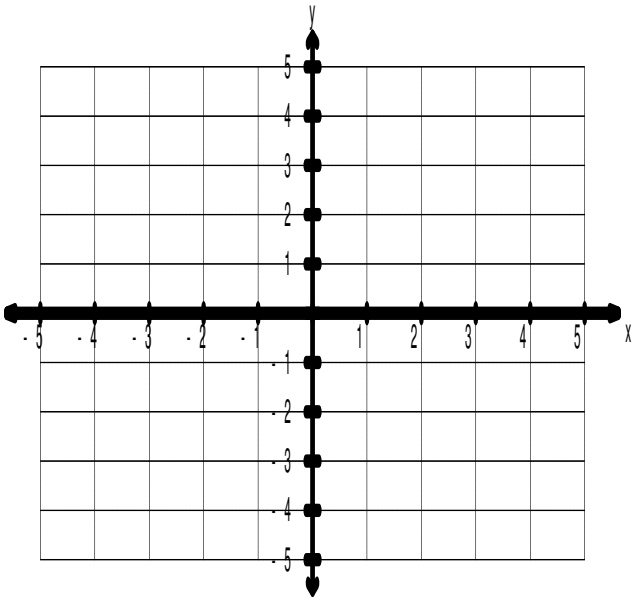


**6 min** | 5 points | **( i ) تعيين نقطة في المستوى الإحداثي**

**تدريب**(1) : عين النقاط الآتية بالمستوى الإحداثي :

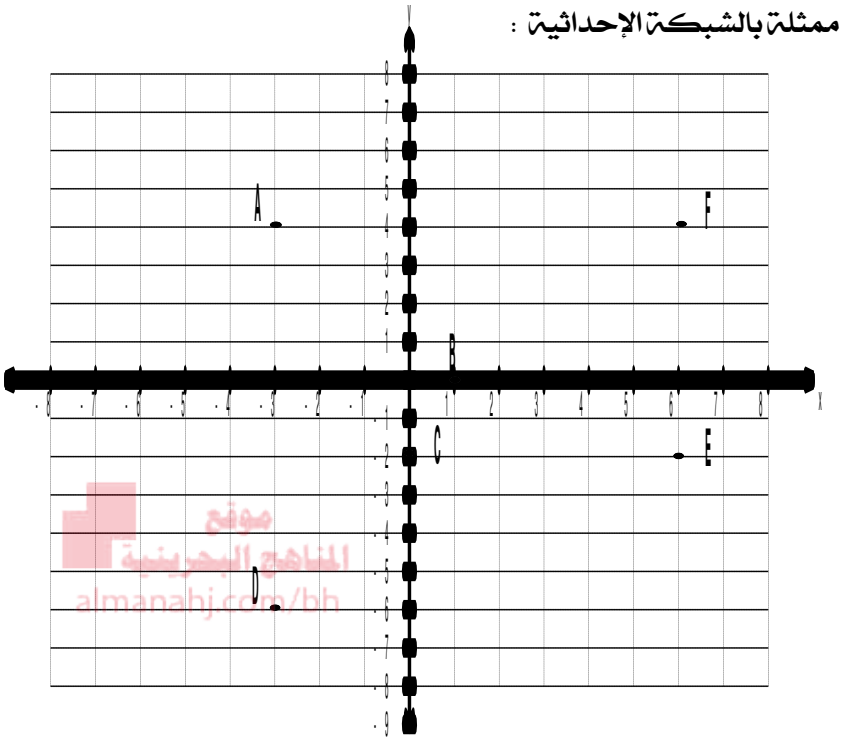
$A(0,4)$ ، $B(-2,0)$ ، $C(2,3)$ ، $D(-2,-3)$ ، $E(3,-1)$ ، $F(-1,3)$

ف



| 10 min | 10 points | ( ii ) كتابة إحداثي الزوج المرتب لنقطة ممثلة |
|---|---|---|

**تدريب(2)** : اكتب الزوج المرتب لكل نقطة ممثلة بالشبكة الإحداثية :




$A(\ ,\ )$

$B(\ ,\ )$

$C(\ ,\ )$

$D(\ ,\ )$

$E(\ ,\ )$

$F(\ ,\ )$

**تدريب(3)** : من التدريب السابق أوجد المسافة بين كل من :

1) A , D :

2) C , E :

3) A , F :

4) F , E :

**تحدٍّ**: أوجد المسافة بين النقطة A ونقطة الأصل.

| النتيجة | التقدير | الوصف | التعزيز | التطوير |
|---|---|---|---|---|
| | ☐ ممتاز | ☐ عملك متقن | | ☐ ارجع إلى الكتاب لتصويب الأخطاء |
| | ☐ جيد جدا | ☐ إجابتك منسقة | ☐ شكرا لك | ☐ راجع معلمك في تصويب الأخطاء |
| | ☐ جيد | ☐ وظفت النظريات والقوانين | ☐ أقدر مجهودك | ☐ تدرب أكثر مستعينا بالكراسة |
| 15 | ☐ مرضي | ☐ بطريقة صحيحة | ☐ سعدت بمحاولاتك | ☐ كن مهتما أكثر |
| | ☐ ضعيف | ☐ لديك أخطاء علمية | | ☐ تعاون مع زميلك |
| | | ☐ لم تهتم بالقوانين | | ☐ ..... |
| | | ☐ لم تراع الإشارات | | |
| | | ☐ ..... | | |

| مدرسة التعاون الثانوية للبنين | المثلثات القائمة وحساب المثلثات | الاسم:..... |
|---|---|---|
| قسم الرياضيات | 1 - 1المسافة ونقطة المنتصف | الشعبة:..... |
| المقرر: الرياضيات 1 ـ ريض 151 | رقم النشاط : 2 | التاريخ:..... |

**الأهداف:** * ايجاد المسافة بين نقطتين على خط الأعداد

** ايجاد المسافة بين نقطتين في المستوى الإحداثي.

مفهوم أساسي

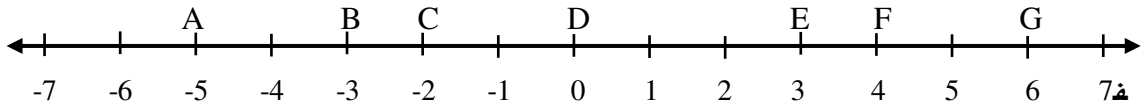
**المسافة بين نقطتين على خط الأعداد :**

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

موقع المناهج البحرينية
almanahj.com/bh

**6 min** | 5 points | **( i ) ايجاد المسافة بين نقطتين على خط الأعداد**

**تدريب(1) :** استعمل خط الأعداد لايجاد كل من القياسات الآتية :




1) AD =

2) BF =

3) CG =

4) DF =

**تدريب(2) :** من خط الأعداد السابق إذا كانت المسافة AN = 7 فأين تقع النقطة N ؟

مفهوم أساسي

**قانون المسافة بين نقطتين في المستوى الإحداثي :**

**إذا كانت النقطتين :** $Q(x_2, y_2)$ ، $P(x_1, y_1)$ **فإن :**

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

**مثال (1) :أوجد المسافة بين النقطتين** $E(-5,6)$ , $F(8,-4)$

**الحل:**

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

$$\therefore EF=\sqrt{(8-(-5))^2+(-4-6)^2}$$

$$=\sqrt{(13)^2+(-10)^2}=\sqrt{269}$$

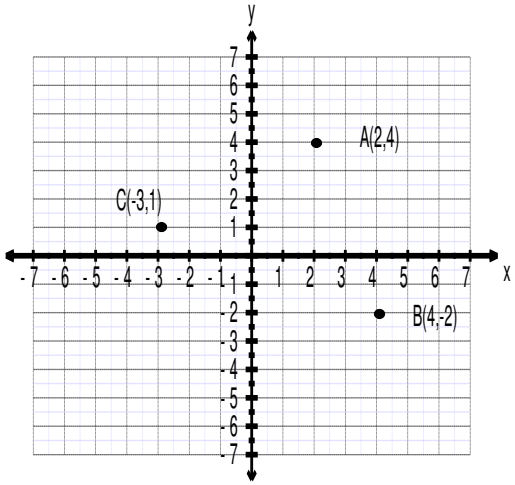
**تأكد (1) أوجد المسافة بين النقطتين** $A(5,-6)$ , $B(3,2)$

( 3 points)

**الحل:**

**تأكد (2) أوجد المسافة بين كل نقطتين من التمثيل الآتي:**

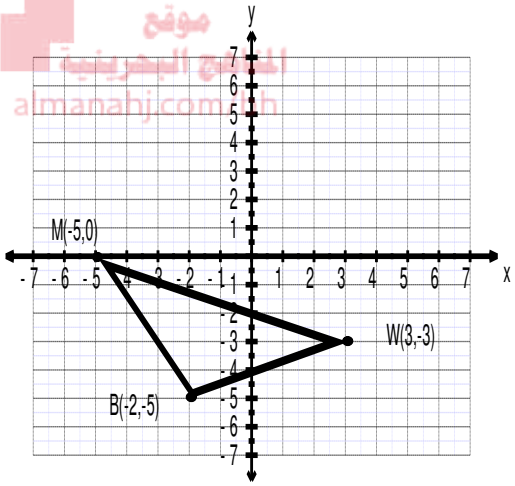
( 6 points)




**الحل:**

**تأكد (3) احسب محيط المثلث BMW مقربا الناتج لمنزلة عشرية واحدة:**

( 6 points)



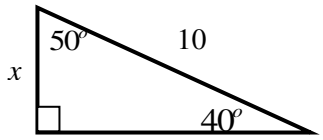

**الحل:**

**تأكد** (2-1) : **استعمل مثلثاقائماخاصا لايجاد** : 1) $\sin 45^o$ 2) $\cos 45^o$ 3) $\tan 45^o$

**الحل:**

5 min | 2marks

**تحدٍ**: **أوجد قيمة** $x$ **في المثلث الآتي:**




موقع المناهج البحرينية
almanahj.com/bh

| النتيجة | التقدير | الوصف | التعزيز | التطوير |
|---|---|---|---|---|
| | ☐ ممتاز | ☐ عملك متقن | ☐ شكرا لك | ☐ ارجع إلى الكتاب لتصويب الأخطاء |
| | ☐ جيد جدا | ☐ إجابتك منسقة | ☐ أقدر مجهودك | ☐ راجع معلمك في تصويب الأخطاء |
| 20 | ☐ جيد | ☐ وظفت النظريات والقوانين | ☐ سعدت بمحاولاتك | ☐ تدرب أكثر مستعينا بالكراسة |
| | ☐ مرضي | ☐ بطريقة صحيحة | | ☐ كن مهتما أكثر |
| | ☐ ضعيف | ☐ لديك أخطاء علمية | | ☐ تعاون مع زميلك |
| | | ☐ لم تهتم بالقوانين | | ..... |
| | | ☐ لم تراع الإشارات | | |
| | | ☐ ..... | | |

| مدرسة التعاون الثانوية للبنين | المثلثات القائمة وحساب المثلثات | الاسم:..... |
|---|---|---|
| قسم الرياضيات | 1 - 1المسافة ونقطة المنتصف | الشعبة:..... |
| المقرر: الرياضيات 1 ـ ريض 151 | رقم النشاط : 3 | التاريخ:..... |

**الأهداف:** * ايجاد نقطة المنتصف في المستوى الاحداثي.

** ايجاد إحداثيات أحد طرفي قطعة مستقيمة.

مفهوم أساسي

**قانون نقطة منتصف قطعة مستقيمة :**

**إذا كانت النقطتين :** $Q(x_2, y_2)$ ، $P(x_1, y_1)$ **طرفي** $\overline{PQ}$ **في المستوى الإحداثي**

**فإن M نقطة منتصف** $\overline{PQ}$ **هي :**

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

موقع المناهج البحرينية
almanahj.com/bh

## ( i ) ايجاد نقطة المنتصف في المستوى الإحداثي

5 points | 6 min

**مثال(1) :** أوجد إحداثي النقطة M ، نقطة منتصف القطعة المستقيمة $\overline{AB}$ ، إذا كانت $B(-4,8)$ ، $A(5,12)$.

**الحل:**

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

ف

$$M = \left(\frac{5+(-4)}{2}, \frac{12+8}{2}\right) = \left(\frac{1}{2}, 10\right)$$

**تأكد(1) :** أوجد إحداثي النقطة M ، نقطة منتصف القطعة المستقيمة $\overline{CD}$ ، إذا كانت $D(5,1)$ ، $C(-8,-2)$

**الحل:**

ف

## ( ii ) ايجاد المسافة في المستوى الإحداثي

5 points | 6 min

**مثال(2) :** أوجد إحداثيات النقطة G ، إذا كانت $P(-5,10)$ نقطة منتصف $\overline{EG}$ ، وكانت $E(-8,6)$.

**الحل:** نفرض أن $G(x,y)$

$$P\left(\frac{-8+x}{2}, \frac{6+y}{2}\right) = P(-5,10)$$

$$\frac{-8+x}{2} = -5 \qquad \frac{6+y}{2} = 10$$

$$-8+x = -10 \qquad 6+y = 20$$

$$x = -10+8 \qquad y = 20-6$$

$$x = -2 \qquad y = 14$$

إذن النقطة $G(-2,14)$

**تأكد(2) أوجد إحداثيات النقطة A ، إذا كانت** $M(-1,3)$ **نقطة منتصف** $\overline{AB}$ **، وكانت** $B(5,6)$.

**الحل:**

**6 min** | 5 points | **( ii ) ايجاد المسافة في المستوى الإحداثي**

**مثال**(2): **أوجد طول** $\overline{YZ}$، **إذا كانت** $Y$ **نقطة منتصف** $\overline{XZ}$ **وكان:** $XY = 2x - 3 , YZ = 27 - 4x$

**الحل:** بما أن $Y$ نقطة المنتصف

$$XY = YZ$$
$$2x - 3 = 27 - 4x$$
$$2x + 4x = 27 + 3$$
$$6x = 30$$
$$x = \frac{30}{6} = 5$$

**إذن طول** $\overline{YZ}$ :

$$YZ = 27 - 4x$$
$$= 27 - 4(5)$$
$$= 7$$

**تأكد**(2) **أوجد طول** $\overline{FG}$ ، **إذا كانت** $M$ **نقطة منتصف** $\overline{FG}$ **وكان:** $MG = 5x - 26 , FM = 3x - 4$

**الحل:**

موقع المناهج البحرينية
almanahj.com/bh

**10 min** | 5 marks

**تحدّ:** **إذا كانت** M **منتصف** $\overline{AB}$ ، C **منتصف** $\overline{AM}$ **فأوجد النقطة** C **إذا كانت** $A(-4,10) , B(4,6)$

| النتيجة | التقدير | الوصف | التعزيز | التطوير |
|---|---|---|---|---|
| | ☐ ممتاز | ☐ عملك متقن | | ☐ ارجع إلى الكتاب لتصويب الأخطاء |
| | ☐ جيد جدا | ☐ إجابتك منسقة | ☐ شكرا لك | ☐ راجع معلمك في تصويب الأخطاء |
| | ☐ جيد | ☐ وظفت النظريات والقوانين | ☐ أقدر مجهودك | ☐ تدرب أكثر مستعينا بالكراسة |
| 20 | ☐ مرضي | ☐ بطريقة صحيحة | ☐ سعدت بمحاولاتك | ☐ كن مهتما أكثر |
| | ☐ ضعيف | ☐ لديك أخطاء علمية | | ☐ تعاون مع زميلك |
| | | ☐ لم تهتم بالقوانين | | ☐ ..... |
| | | ☐ لم تراع الإشارات | | |
| | | ☐ ..... | | |

| مدرسة التعاون الثانوية للبنين | المثلثات القائمة وحساب المثلثات | الاسم:..... |
|---|---|---|
| قسم الرياضيات | 2 - 1الوسط الهندسي | الشعبة:..... |
| المقرر: الرياضيات 1 ـ ريض 151 | رقم النشاط : 4 | التاريخ:..... |

الأهداف: * ايجاد الوسط الهندسي.

** استعمال الوسط الهندسي في المثلثات القائمة.

مفهوم أساسي

**الوسط الهندسي:**

**الوسط الهندسي لعددين موجبين $a$ , $b$ هو العدد الموجب $x$ بحيث :** $x = \sqrt{ab}$

## ( i ) إيجاد الوسط الهندسي

5 points | 6 min

**مثال (1) : أوجد الوسط الهندسي للعددين 45 ,5.**

**الحل:**

$$x = \sqrt{ab}$$
$$= \sqrt{5 \times 45} = \sqrt{225} = 15$$

**تأكد (1) أوجد الوسط الهندسي لكل زوج من الأعداد الآتية :**

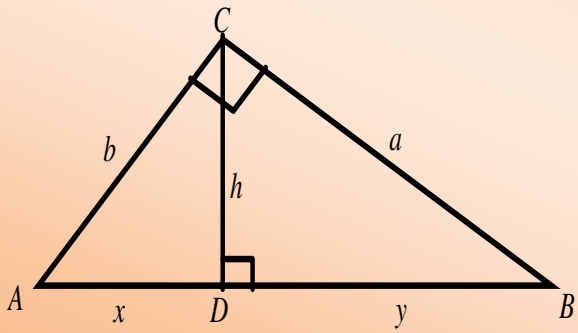
a) 6 , 24

b) 15 , 12

نظريات

**نظريات الوسط الهندسي في المثلث القائم**

**إذا كان $\Delta ABC$ قائم الزاوية في C ، وكانت $\overline{CD}$ هي الارتفاع المرسوم إلى الوتر $\overline{AB}$ فإن:**



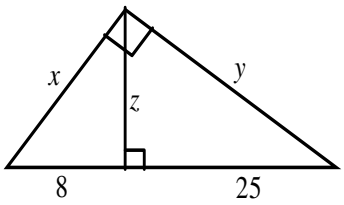

1) **نظرية الارتفاع في الوسط الهندسي:**

$$h = \sqrt{xy}$$

2) **نظرية الضلع في الوسط الهندسي:**

$$a = \sqrt{y\,(x+y)}$$
$$b = \sqrt{x\,(x+y)}$$

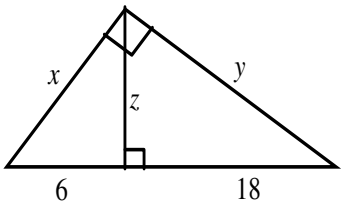
**مثال (2):** أوجد كل مجهول في المثلث مقربا الناتج لمنزلة عشرية واحدة كلما لزم ذلك.




**الحل:**

$$z = \sqrt{8\times 25} = \sqrt{200} \approx 14.1$$
$$x = \sqrt{8(8+25)} = \sqrt{8\times 33} = \sqrt{264} \approx 16.2$$
$$y = \sqrt{25(8+25)} = \sqrt{25\times 33} = \sqrt{825} \approx 28.7$$

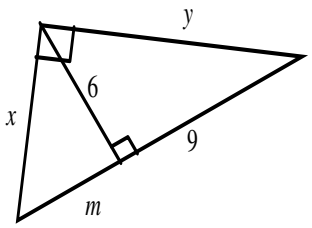
**تأكد (2):** أوجد كل مجهول في المثلث مقربا الناتج لمنزلة عشرية واحدة كلما لزم ذلك.




**الحل:**

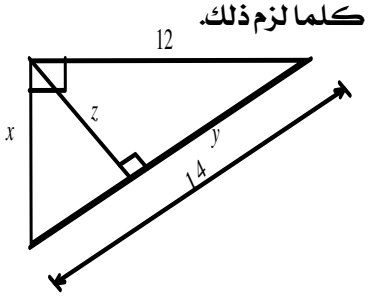
موقع المناهج البحرينية
almanahj.com/bh

**تدريب (1):** أوجد كل مجهول في المثلث مقربا الناتج لمنزلة عشرية واحدة كلما لزم ذلك.



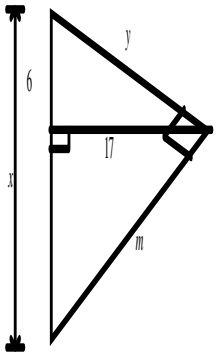

**الحل:**

**تدريب (2):** أوجد كل مجهول في المثلث مقربا الناتج لمنزلة عشرية واحدة كلما لزم ذلك.



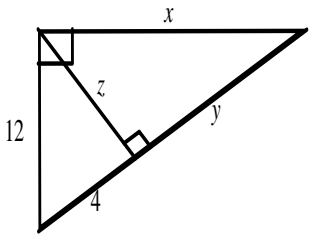

**الحل:**

**تدريب (3):** أوجد كل مجهول في المثلث مقربا الناتج لمنزلة عشرية واحدة كلما لزم ذلك.




**الحل:**

**تدريب (4):** أوجد كل مجهول في المثلث مقربا الناتج لمنزلة عشرية واحدة كلما لزم ذلك.

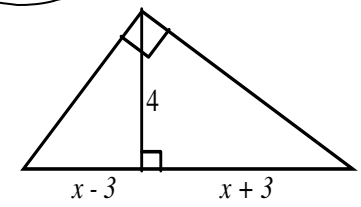



**الحل:**

موقع المناهج البحرينية
almanahj.com/bh

**5 min** | 5 marks

**تحدٍّ:** أوجد قيمة $x$ في المثلث مقربا الناتج لمنزلة عشرية واحدة كلما لزم ذلك.




| النتيجة | التقدير | الوصف | التعزيز | التطوير |
|---|---|---|---|---|
| | ☐ممتاز | ☐ عملك متقن | | ☐ ارجع إلى الكتاب لتصويب الأخطاء |
| | ☐جيد جدا | ☐ إجابتك منسقة | ☐ شكرا لك | ☐ راجع معلمك في تصويب الأخطاء |
| | ☐جيد | ☐ وظفت النظريات والقوانين | ☐ أقدر مجهودك | ☐ تدرب أكثر مستعينا بالكراسة |
| 20 | ☐مرضي | ☐ بطريقة صحيحة | ☐ سعدت بمحاولاتك | ☐ كن مهتما أكثر |
| | ☐ضعيف | ☐ لديك أخطاء علمية | | ☐ تعاون مع زميلك |
| | | ☐ لم تهتم بالقوانين | | ☐ ..... |
| | | ☐ لم تراع الإشارات | | |
| | | ☐ ..... | | |

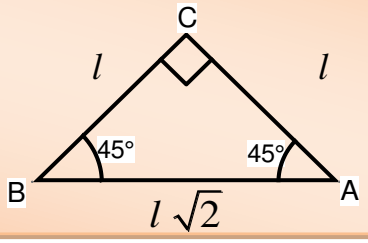
| مدرسة التعاون الثانوية للبنين | المثلثات القائمة وحساب المثلثات | الاسم:..... |
|---|---|---|
| قسم الرياضيات | 3 - 1المثلثات القائمة الخاصة | الشعبة:..... |
| المقرر: الرياضيات 1 ـ ريض 151 | رقم النشاط : 5 | التاريخ:..... |

**الأهداف:** * استعمال خصائص المثلثات $45^o - 90^o - 45^o$.

** استعمال خصائص المثلثات $30^o - 60^o - 90^o$.

نظرية

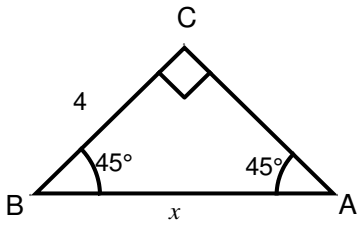
ضلعا المثلث $45^o - 90^o - 45^o$ متطابقان ، إذا كان طول ضلع المثلث $l$ ، فإن طول الوتر $h$ يساوي $\sqrt{2}$ مضروبا في طول الضلع أي أن : $h = l \times \sqrt{2}$




موقع المناهج البحرينية
almanahj.com/bh

( i ) إيجاد طول الضلع المجهول في المثلث $45^o - 90^o - 45^o$ | 10 points | 6 min

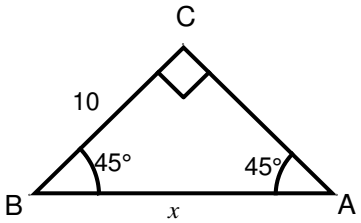
**مثال (1) : أوجد قيمة $x$ في الشكل الآتي:**



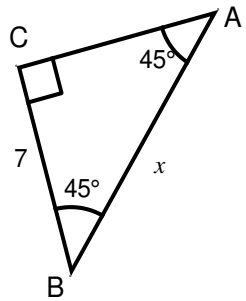

**الحل:**

$$h = l\sqrt{2}$$
$$x = 4\sqrt{2}$$

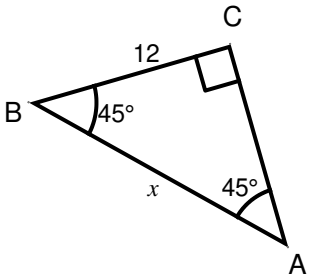
**تأكد (1-1) أوجد قيمة $x$ في الشكل الآتي :**




**تأكد (1-2) أوجد قيمة $x$ في الشكل الآتي :**

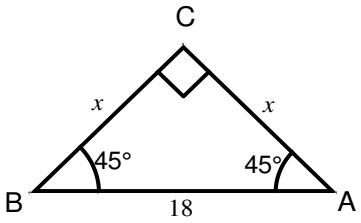



**تأكد (1-3) أوجد قيمة $x$ في الشكل الآتي :**



**6 min** | 10 points | ( i ) إيجاد طول الضلع المجهول في المثلث $45^o - 90^o - 45^o$

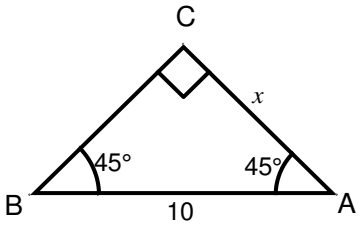
**مثال (2) : أوجد قيمة $x$ في الشكل الآتي:**




**الحل:**

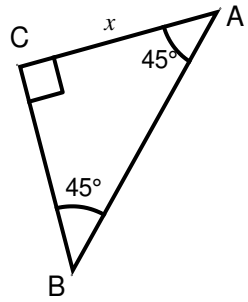
$$h = l\sqrt{2}$$
$$18 = x\sqrt{2}$$
$$x = \frac{18}{\sqrt{2}} = 9\sqrt{2}$$

**تأكد (2-1) أوجد قيمة $x$ في الشكل الآتي :**



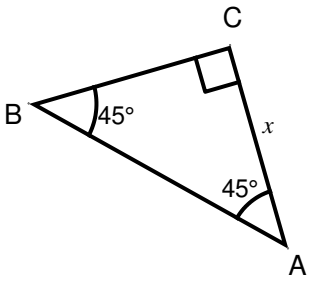

موقع المناهج البحرينية
almanahj.com/bh

**تأكد (2-2) أوجد قيمة $x$ في الشكل الآتي :**



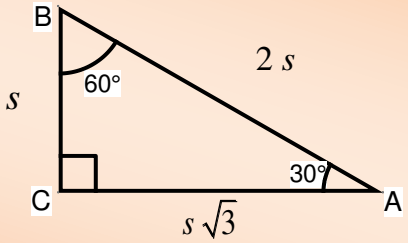

$7\sqrt{2}$

**تأكد (2-3) أوجد قيمة $x$ في الشكل الآتي :**



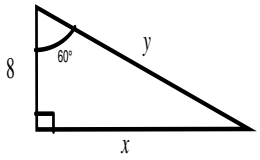

**نظرية**

**طول الوتر $h$ في المثلث $30^o - 60^o - 90^o$ يساوي مثلي طول الضلع الأصغر $s$، وطول الضلع الأطول $l$ يساوي طول الضلع الأقصر مضروبا في $\sqrt{3}$ أي أن : $h = 2s,\ l = s\sqrt{3}$**



**15 min** | 15 points | ( ii ) إيجاد طول الضلع المجهول في المثلث $30^o - 60^o - 90^o$

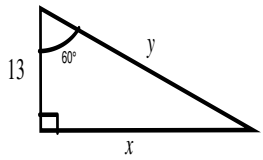
**مثال (3) :أوجد كل مجهول في المثلث الآتي:**




**الحل:**

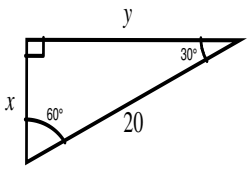
$$\because l = s\sqrt{3}$$
$$\therefore x = 8\sqrt{3}$$
$$\because h = 2s$$
$$\therefore y = 2\times 8 = 16$$

**تأكد (3-1) :أوجد كل مجهول في المثلث الآتي:**




**الحل:**

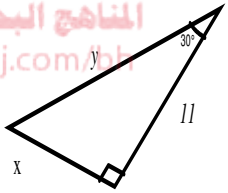
**تأكد (3-2) :أوجد كل مجهول في المثلث الآتي:**




**الحل:**

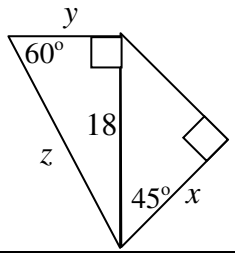
**تأكد (3-3) :أوجد كل مجهول في المثلث الآتي:**

موقع المناهج البحرينية
almanahj.com/bh




**الحل:**

**تحدٍ: أوجد كل مجهول في المثلث الآتي:**



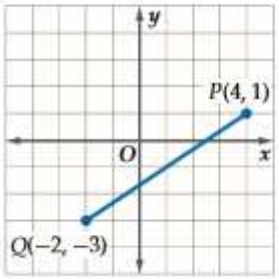

| النتيجة | التقدير | الوصف | التعزيز | التطوير |
|---|---|---|---|---|
| | ☐ ممتاز | ☐ عملك متقن | ☐ شكرا لك | ☐ ارجع إلى الكتاب لتصويب الأخطاء |
| | ☐ جيد جدا | ☐ إجابتك منسقة | ☐ أقدر مجهودك | ☐ راجع معلمك في تصويب الأخطاء |
| 35 | ☐ جيد | ☐ وظفت النظريات والقوانين | ☐ سعدت بمحاولاتك | ☐ تدرب أكثر مستعينا بالكراسة |
| | ☐ مرضي | ☐ بطريقة صحيحة | | ☐ كن مهتما أكثر |
| | ☐ ضعيف | ☐ لديك أخطاء علمية | | ☐ تعاون مع زميلك |
| | | ☐ لم تهتم بالقوانين | | ..... |
| | | ☐ لم تراع الإشارات | | |
| | | ☐ ..... | | |

# اختبار منتصف الفصل

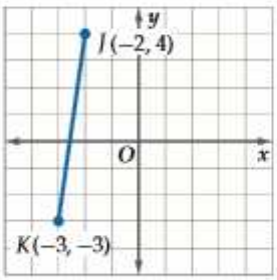
## الدروس من 1-1 إلى 3-1

أوجد طول كل قطعة مستقيمة، وإحداثي نقطة منتصفها في كل من الشكلين أدناه: (الدرس 1-1)

(1)




(2)




أوجد طول كل قطعة مستقيمة، وإحداثي نقطة منتصفها في كل مما يأتي: (الدرس 1-1)

(3) $\overline{PQ}$ إذا علمت أن $P(26, 12)$ ، $Q(8, 42)$

(4) $\overline{MN}$ إذا علمت أن $N(-18, -27)$ ، $M(6, -41)$

(5) إذا كان إحداثيًّا موقع مدرسة في المستوى الإحداثي $(3, 1)$ وإحداثيًّا موقع بيت حمود $(-5, 7)$. (الدرس 1-1)

(a) إذا كانت المدرسة تقع في منتصف المسافة بين بيت حمود وبيت سلمان، فما إحداثيا موقع بيت سلمان.

(b) إذا كانت كل وحدة واحدة في المستوى الإحداثي تكافئ 50 m، فأوجد المسافة بين بيت حمود والمدرسة.

أوجد الوسط الهندسي لكل زوج من الأعداد الآتية: (الدرس 2-1)

(6) 12 و 3

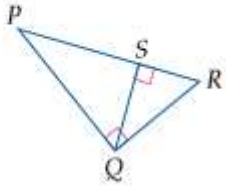
(7) 63 و 7

(8) 45 و 20

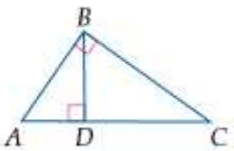
(9) 50 و 10

اكتب عبارة تشابه، تعيّن فيها المثلثات الثلاثة المتشابهة، في كل من الشكلين أدناه: (الدرس 2-1)

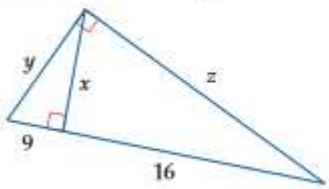
(10)




(11)

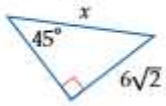



(12) أوجد قيمة كل من $x, y, z$ في الشكل أدناه. (الدرس 2-1)

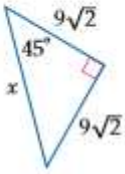



أوجد قيمة $x$ في كل شكل أدناه: (الدرس 3-1)

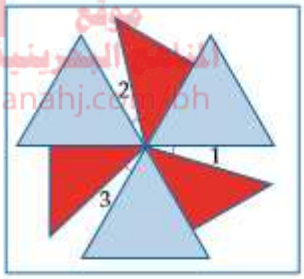
(13)




(14)




(15) **تصميم:** صمّمت أسماء دولاب هواء؛ لتضعه في حديقة منزلها. فيه مثلثات زرقاء متطابقة، وأضلاعها متطابقة، ارتفاع كل منها 10 cm، ومثلثات حمراء قائمة متطابقة، وكل منها متطابق الضلعين، كما أن وتر المثلث الأحمر يطابق ضلع المثلث الأزرق. (الدرس 3-1)

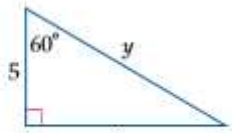



(a) إذا كانت الزوايا 1, 2, 3 متطابقة، فأوجد قياس كل منها.

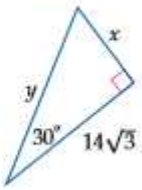
(b) أوجد محيط دولاب الهواء.

أوجد قيمة كل من $x, y$ في كل شكل أدناه: (الدرس 3-1)

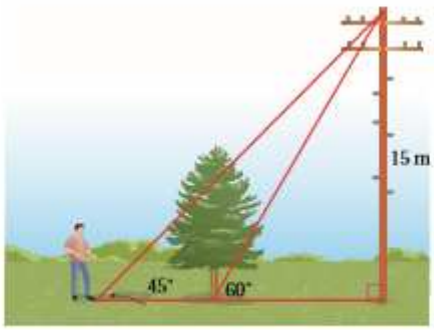
(16)




(17)




(18) **نزهة:** يسير رجل على أرض مستوية في خط مستقيم نحو شجرة. إذا كانت الزاوية من موقعه الحالي إلى قمة عمود الهاتف تساوي 45°، والزاوية من قاعدة الشجرة إلى قمة عمود الهاتف تساوي 60°، وكان طول عمود الهاتف 15 m كما في الشكل أدناه، فكم يكون بُعد الرجل عن الشجرة؟ (الدرس 3-1)




موقع المناهج السعودية
almanahj.com/sa

موقع
المناهج البحرينية
almanahj.com/bh

موقع
المناهج البحرينية
almanahj.com/bh

| مدرسة التعاون الثانوية للبنين | المثلثات القائمة وحساب المثلثات | الاسم:.....<br>الشعبة:.....<br>التاريخ:..... |
|---|---|---|
| قسم الرياضيات | 4 - 1 حساب المثلثات | |
| المقرر: الرياضيات 1 ـ ريض 151 | رقم النشاط : 6 | |

**الأهداف:** * تعريف النسب المثلثية.
** استعمال المثلثات القائمة الخاصة لايجاد النسب المثلثية.
***تقدير القياسات باستعمال حساب المثلثات.

## مفاهيم أساسية — النسب المثلثية

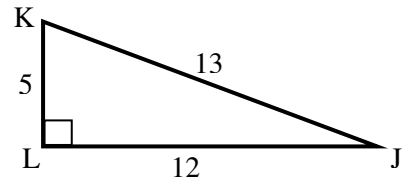
أضف إلى مطويتك

| التعبير اللفظي | بالرموز | التمثيل |
|---|---|---|
| إذا كان $\triangle ABC$ مثلثًا قائمًا فيه $\angle A$ حادة، فإن جيب $\angle A$ (يكتب $\sin A$) هي نسبة طول الضلع المقابل $\angle A$ إلى طول الوتر. | $\sin A = \frac{\text{المقابل}}{\text{الوتر}} = \frac{a}{c}$<br>$\sin B = \frac{\text{المقابل}}{\text{الوتر}} = \frac{b}{c}$ | |
| إذا كان $\triangle ABC$ مثلثًا قائمًا فيه $\angle A$ حادة، فإن جيب تمام $\angle A$ (يكتب $\cos A$) هي نسبة طول الضلع المجاور $\angle A$ إلى طول الوتر. | $\cos A = \frac{\text{المجاور}}{\text{الوتر}} = \frac{b}{c}$<br>$\cos B = \frac{\text{المجاور}}{\text{الوتر}} = \frac{a}{c}$ | |
| إذا كان $\triangle ABC$ مثلثًا قائمًا فيه $\angle A$ حادة، فإن ظل $\angle A$ (يكتب $\tan A$) هي نسبة طول الضلع المقابل $\angle A$ إلى طول الضلع المجاور لها. | $\tan A = \frac{\text{المقابل}}{\text{المجاور}} = \frac{a}{b}$<br>$\tan B = \frac{\text{المقابل}}{\text{المجاور}} = \frac{b}{a}$ | |

موقع المناهج البحرينية almanahj.com/bh

**6 min** | 6 points | **( i ) إيجاد نسب الجيب وجيب التمام والظل**

**مثال (1) : أوجد النسب المثلثية الآتية على صورة كسر اعتيادي، وكسر عشري إلى أقرب جزء من مئة:**




**الحل:**

1) $\sin J = \frac{\text{المقابل}}{\text{الوتر}}$
$\sin J = \frac{5}{13} \approx 0.38$

2) $\sin K = \frac{\text{المقابل}}{\text{الوتر}}$
$\sin K = \frac{12}{13} \approx 0.92$

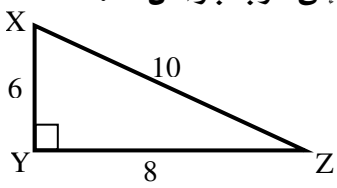
3) $\cos J = \frac{\text{المجاور}}{\text{الوتر}}$
$\cos J = \frac{12}{13} \approx 0.92$

4) $\cos K = \frac{\text{المجاور}}{\text{الوتر}}$
$\cos K = \frac{5}{13} \approx 0.38$

5) $\tan J = \frac{\text{المقابل}}{\text{المجاور}}$
$\tan J = \frac{5}{12} \approx 0.42$

6) $\tan K = \frac{\text{المقابل}}{\text{المجاور}}$
$\tan K = \frac{12}{5} \approx 2.40$

**تأكد (1) : أوجد النسب المثلثية الآتية على صورة كسر اعتيادي، وكسر عشري إلى أقرب جزء من مئة:**




**الحل:**

1) $\sin X =$ ———
$\sin X =$

2) $\sin Z =$ ———
$\sin Z =$

3) $\cos X =$ ———
$\cos X =$

4) $\cos Z =$ ———
$\cos Z =$

5) $\tan X =$ ———
$\tan X =$

6) $\tan Z =$ ———
$\tan Z =$

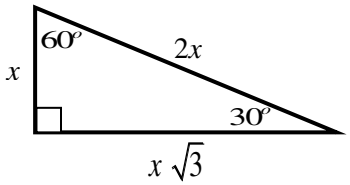
## ( ii ) استعمال المثلثات القائمة الخاصة لايجاد النسب المثلثية

12 points | 12 min

**مثال (2) : استعمل مثلثاقائماخاصا لايجاد :**

1) $\sin 30^o$ 2) $\cos 30^o$ 3) $\tan 30^o$

**الحل:**




1) $\sin 30^o = \frac{\text{المقابل}}{\text{الوتر}}$

$\sin 30^o = \frac{x}{2x} = \frac{1}{2}$

2) $\cos 30^o = \frac{\text{المجاور}}{\text{الوتر}}$

$\cos 30^o = \frac{x\sqrt{3}}{2x} = \frac{\sqrt{3}}{2}$

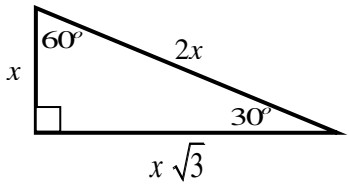
3) $\tan 30^o = \frac{\text{المقابل}}{\text{المجاور}}$

$\tan 30^o = \frac{x}{x\sqrt{3}} = \frac{1}{\sqrt{3}}$

**تأكد (2-1) : استعمل مثلثاقائماخاصا لايجاد :**

1) $\sin 60^o$ 2) $\cos 60^o$ 3) $\tan 60^o$

**الحل:**




1) $\sin 60^o =$

$\sin 60^o =$

2) $\cos 60^o =$

$\cos 60^o =$

3) $\tan 60^o =$

$\tan 60^o =$

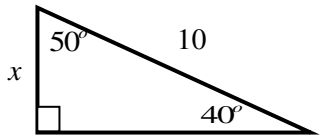
موقع المناهج البحرينية
almanahj.com/bh

**تأكد (2-1) : استعمل مثلثاقائماخاصا لايجاد :** 1) $\sin 45^o$ 2) $\cos 45^o$ 3) $\tan 45^o$

**الحل:**

5 min | 2marks

**تحدٍ : أوجد قيمة $x$ في المثلث الآتي:**




| النتيجة | التقدير | الوصف | التعزيز | التطوير |
|---|---|---|---|---|
| | ☐ ممتاز | ☐ عملك متقن | ☐ شكرا لك | ☐ ارجع إلى الكتاب لتصويب الأخطاء |
| | ☐ جيد جدا | ☐ إجابتك منسقة | ☐ أقدر مجهودك | ☐ راجع معلمك في تصويب الأخطاء |
| 20 | ☐ جيد | ☐ وظفت النظريات والقوانين | ☐ سعدت بمحاولاتك | ☐ تدرب أكثر مستعينا بالكراسة |
| | ☐ مرضي | ☐ بطريقة صحيحة | | ☐ كن مهتما أكثر |
| | ☐ ضعيف | ☐ لديك أخطاء علمية | | ☐ تعاون مع زميلك |
| | | ☐ لم تهتم بالقوانين | | ..... |
| | | ☐ لم تراع الإشارات | | |
| | | ☐ ..... | | |

| مدرسة التعاون الثانوية للبنين | المثلثات القائمة وحساب المثلثات | الاسم:..... |
|---|---|---|
| قسم الرياضيات | 4 - 1 حساب المثلثات | الشعبة:..... |
| المقرر: الرياضيات 1 ـ ريض 151 | رقم النشاط : 7 | التاريخ:..... |

**الأهداف:** * تعريف معكوس النسب المثلثية.
** ايجاد قياسات الزوايا باستعمال معكوسات النسب المثلثية.
***حل المثلث القائم

## مفاهيم أساسية

أضف إلى مطويتك

### معكوس النسب المثلثية

**التعبير اللفظي** إذا كانت $\angle A$ زاوية حادة، وكان جيب $A$ يساوي $x$، فإن معكوس جيب $x$ يساوي قياس $\angle A$.

**بالرموز** إذا كان $\sin A = x$، فإن $\sin^{-1} x = m\angle A$.

**التعبير اللفظي** إذا كانت $\angle A$ زاوية حادة، وكان جيب تمام $A$ يساوي $x$، فإن معكوس جيب تمام $x$ يساوي قياس $\angle A$.

**بالرموز** إذا كان $\cos A = x$، فإن $\cos^{-1} x = m\angle A$.

**التعبير اللفظي** إذا كانت $\angle A$ زاوية حادة، وكان ظل $A$ يساوي $x$، فإن معكوس ظل $x$ يساوي قياس $\angle A$.

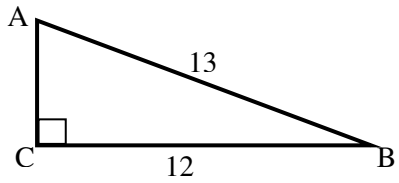
**بالرموز** إذا كان $\tan A = x$، فإن $\tan^{-1} x = m\angle A$.

موقع المناهج البحرينية
almanahj.com/bh

## ( i ) إيجاد قياسات الزوايا باستعمال معكوسات النسب المثلثية

4 points | **6 min**

**مثال (1) :** استعمل الآلة الحاسبة لايجاد قياس $\angle A$ وقياس $\angle B$ في المثلث الآتي مقربًا إلى أقرب عشر:




**الحل:**

1) $\sin A = \frac{\text{المقابل}}{\text{الوتر}}$

$$\sin A = \frac{12}{13}$$

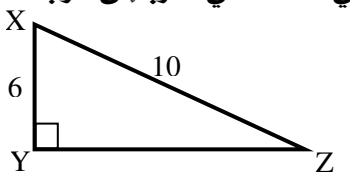
$$\Rightarrow \quad m\angle A = \sin^{-1}\left(\frac{12}{13}\right) \approx 67.4^\circ$$

2) $\cos B = \frac{\text{المجاور}}{\text{الوتر}}$

$$\cos B = \frac{12}{13}$$

$$\Rightarrow \quad m\angle B = \sin^{-1}\left(\frac{12}{13}\right) \approx 22.6^\circ$$

**تأكد (1) :** استعمل الآلة الحاسبة لايجاد قياس $\angle Z$ وقياس $\angle X$ في المثلث الآتي مقربًا إلى أقرب عشر:

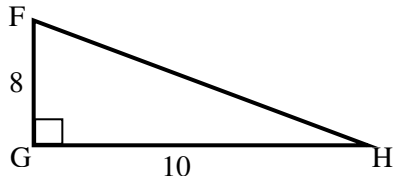



**الحل:**

## ( i ) إيجاد قياسات الزوايا باستعمال معكوسات النسب المثلثية

4 points | 6 min

**مثال (2)** : استعمل الآلة الحاسبة لايجاد قياس $\angle H$ وقياس $\angle F$ في المثلث الآتي مقربا إلى أقرب عشر:




**الحل:**

1) $\tan H = \frac{\text{المقابل}}{\text{المجاور}}$

$\tan H = \frac{8}{10}$

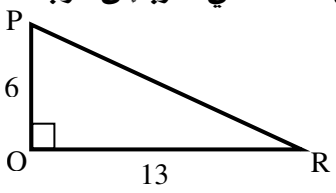
$\Rightarrow \quad m\angle H = \tan^{-1}\left(\frac{8}{10}\right) \approx 38.7^\circ$

2) $\tan F = \frac{\text{المقابل}}{\text{المجاور}}$

$\tan F = \frac{10}{8}$

$\Rightarrow \quad m\angle F = \tan^{-1}\left(\frac{10}{8}\right) \approx 51.3^\circ$

**تأكد (1)** : استعمل الآلة الحاسبة لايجاد قياس $\angle P$ وقياس $\angle R$ في المثلث الآتي مقربا إلى أقرب عشر:




**الحل:**

موقع المناهج البحرينية
almanahj.com/bh

**ملخص**

**في حل المثلث القائم :**

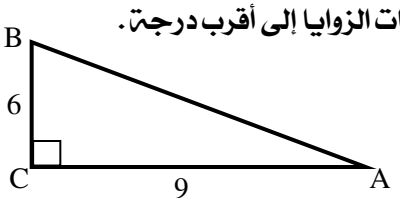
1) إذا علم طول أي ضلعان في مثلث قائم ، استخدم نظرية فيثاغورس لايجاد طول الضلع الثالث ، ومن ثم استعمل معكوس النسب المثلثية لايجاد قياس الزاويتين المجهولتين.

2) إذا علم طول أي ضلع في مثلث قائم وقياس زاوية ، أوجد قياس الزاوية المجهولة وذلك بطرح قياس الزاوية المعلومة من $90^\circ$ ، ومن ثم استعمل النسب المثلثية لايجاد طولي الضلعين المجهولين.

## ( ii ) حل المثلث القائم الزاوية

12 points | 12 min

**مثال (3)** : حل المثلث القائم الآتي ، مقربا أطوال الأضلاع إلى أقرب عشر ، وقياسات الزوايا إلى أقرب درجة.




**الحل:**

**ايجاد طول الضلع $AB$**

$(AB)^2 = (AC)^2 + (CB)^2$

$(AB)^2 = 9^2 + 6^2 = 117$

$AB = \sqrt{117} \approx 10.8$

**ايجاد قياس $\angle A$**

$\tan A = \frac{\text{المقابل}}{\text{المجاور}}$

$\tan A = \frac{6}{9}$

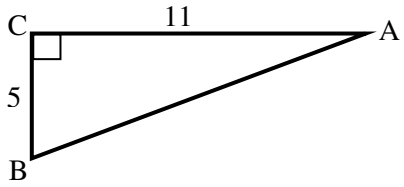
$\Rightarrow \quad m\angle A = \tan^{-1}\left(\frac{6}{9}\right) \approx 34^\circ$

**ايجاد قياس $\angle B$**

$m\angle B = 90^\circ - 34^\circ = 56^\circ$

| 12 min | 12 points | حل المثلث القائم الزاوية ( ii ) |
|---|---|---|

**تأكد** (3) : حل المثلث القائم الآتي ، مقربا أطوال الأضلاع إلى أقرب عشر ، وقياسات الزوايا إلى أقرب درجة .




**الحل:**

موقع المناهج البحرينية
almanahj.com/bh

| النتيجة | التقدير | الوصف | التعزيز | التطوير |
|---|---|---|---|---|
| | ☐ ممتاز | ☐ عملك متقن | | ☐ ارجع إلى الكتاب لتصويب الأخطاء |
| | ☐ جيد جدا | ☐ إجابتك منسقة | ☐ شكرا لك | ☐ راجع معلمك في تصويب الأخطاء |
| 20 | ☐ جيد | ☐ وظفت النظريات والقوانين | ☐ أقدر مجهودك | ☐ تدرب أكثر مستعينا بالكراسة |
| | ☐ مرضي | ☐ بطريقة صحيحة | ☐ سعدت بمحاولاتك | ☐ كن مهتما أكثر |
| | ☐ ضعيف | ☐ لديك أخطاء علمية | | ☐ تعاون مع زميلك |
| | | ☐ لم تهتم بالقوانين | | ☐ ..... |
| | | ☐ لم تراع الإشارات | | |
| | | ☐ ..... | | |

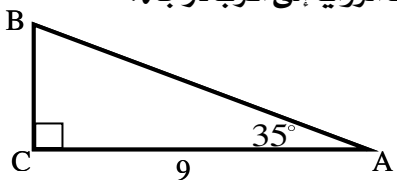
| مدرسة التعاون الثانوية للبنين | المثلثات القائمة وحساب المثلثات | الاسم:..... |
|---|---|---|
| قسم الرياضيات | 4 - 1 حساب المثلثات | الشعبة:..... |
| المقرر: الرياضيات 1 ـ ريض 151 | رقم النشاط : 8 | التاريخ:..... |

الأهداف: * تذكر النسب المثلثية ومعكوساتها .
** حل المثلث القائم .
***ربط حل المثلث القائم بالمسائل الحياتية .

## ( i ) حل المثلث القائم الزاوية

5 points | 6 min

**مثال (1) : حل المثلث القائم الآتي ، مقربا أطوال الأضلاع إلى أقرب عشر ، وقياسات الزوايا إلى أقرب درجة .**




**الحل:**

**ايجاد قياس $\angle B$**

$$m\angle B = 90^\circ - 35^\circ = 55^\circ$$

**ايجاد طول الضلع $AB$**

$$\cos A = \frac{\text{المجاور}}{\text{الوتر}}$$

$$\cos 35^\circ = \frac{9}{AB}$$

$$\Rightarrow \quad AB = \frac{9}{\cos 35^\circ} \approx 11.0$$

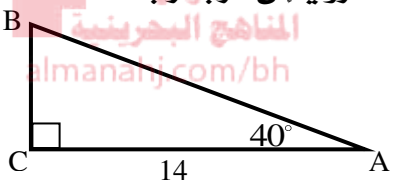
**ايجاد طول الضلع $CB$**

$$\tan A = \frac{\text{المقابل}}{\text{المجاور}}$$

$$\tan 35^\circ = \frac{CB}{9}$$

$$\Rightarrow \quad CB = 9 \times \tan 35^\circ \approx 6.3$$

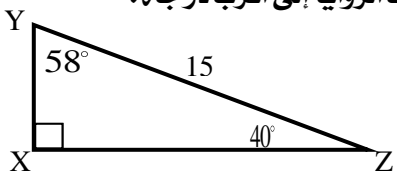
**تأكد (1) : حل المثلث القائم الآتي ، مقربا أطوال الأضلاع إلى أقرب عشر ، وقياسات الزوايا إلى أقرب درجة .**




المناهج البحرينية
almanahj.com/bh

**الحل:**

**مثال (2) : حل المثلث القائم الآتي ، مقربا أطوال الأضلاع إلى أقرب عشر ، وقياسات الزوايا إلى أقرب درجة .**




**الحل:**

**ايجاد قياس $\angle Z$**

$$m\angle B = 90^\circ - 58^\circ = 32^\circ$$

**ايجاد طول الضلع $XZ$**

$$\sin Y = \frac{\text{المقابل}}{\text{الوتر}}$$

$$\sin 58^\circ = \frac{XZ}{15}$$

$$\Rightarrow \quad XZ = 15 \times \sin 58^\circ \approx 12.7$$

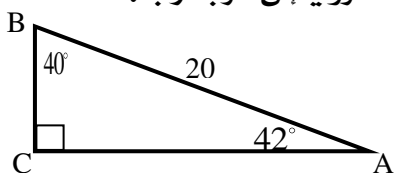
**ايجاد طول الضلع $XY$**

$$\cos Y = \frac{\text{المجاور}}{\text{الوتر}}$$

$$\cos 58^\circ = \frac{XY}{15}$$

$$\Rightarrow \quad XY = 15 \times \cos 58^\circ \approx 7.9$$

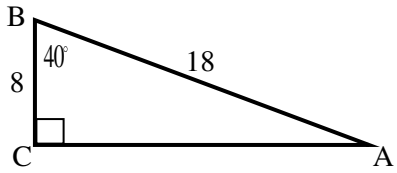
**تأكد (2) : حل المثلث القائم الآتي ، مقربا أطوال الأضلاع إلى أقرب عشر ، وقياسات الزوايا إلى أقرب درجة .**




**الحل:**

موقع المناهج البحرينية
almanahj.com/bh

**تدريب : حل المثلث القائم الآتي ، مقربا أطوال الأضلاع إلى أقرب عشر ، وقياسات الزوايا إلى أقرب درجة .**




**الحل:**

10 min | 5 marks

## تحدّ:

أجب على تمرين رقم 34 صفحة 49.

موقع المناهج البحرينية
almanahj.com/bh

## واجب منزلي:

أجب على التمارين التالية من الكتاب صفحات 48-50 في أوراق A4:

16,17,18,19,20,21, 31,32,33, 42,43

## مسائل تحدي: أجب على التمارين التالية من الكتاب صفحة 51 في أوراق A4 :

57, 58, 59

| النتيجة | التقدير | الوصف | التعزيز | التطوير |
|---|---|---|---|---|
| | ☐ ممتاز | ☐ عملك متقن | | ☐ ارجع إلى الكتاب لتصويب الأخطاء |
| | ☐ جيد جدا | ☐ إجابتك منسقة | ☐ شكرا لك | ☐ راجع معلمك في تصويب الأخطاء |
| 20 | ☐ جيد | ☐ وظفت النظريات والقوانين | ☐ أقدر مجهودك | ☐ تدرب أكثر مستعينا بالكراسة |
| | ☐ مرضي | ☐ بطريقة صحيحة | ☐ سعدت بمحاولاتك | ☐ كن مهتما أكثر |
| | ☐ ضعيف | ☐ لديك أخطاء علمية | | ☐ تعاون مع زميلك |
| | | ☐ لم تهتم بالقوانين | | ☐ ..... |
| | | ☐ لم تراع الإشارات | | |
| | | ☐ ..... | | |

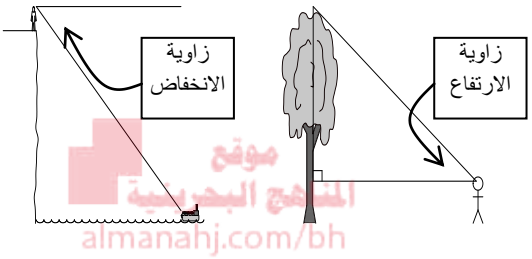
موقع
المناهج البحرينية
almanahj.com/bh

| مدرسة التعاون الثانوية للبنين | المثلثات القائمة وحساب المثلثات | الاسم:..... |
|---|---|---|
| قسم الرياضيات | 5 - 1 زوايا الارتفاع والانخفاض | الشعبة:..... |
| المقرر: الرياضيات 1 ـ ريض 151 | رقم النشاط : 9 | التاريخ:..... |

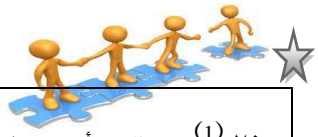
**الأهداف:** * تعريف زوايا الارتفاع والانخفاض.
** حل مسائل تتضمن زوايا الارتفاع والانخفاض.
***استعمال زوايا الارتفاع والانخفاض لإيجاد المسافة بين جسمين..

**زاوية الارتفاع** هي الزاوية المتكونة من الخط الأفقي وخط الناظر من الراصد إلى الجسم المرصود فوق الخط الأفقي.

**زاوية الانخفاض** هي الزاوية المتكونة من الخط الأفقي وخط الناظر من الراصد إلى الجسم المرصود تحت الخط الأفقي.



موقع المنهج البحرينية
almanahj.com/bh

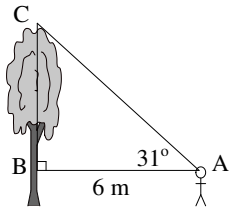


## زاوية الارتفاع ( i )

5 points | **6 min**

**مثال (1) :** يقف أنس على بعد 6 m من قاعدة شجرة وينظر إلى قمة الشجرة بزاوية ارتفاع $31^\circ$ ، إذا كان طول أنس 1.7 m فما ارتفاع الشجرة إلى أقرب منزلة عشرية.

**الحل:**




$$\tan A = \frac{BC}{BA} \quad \begin{matrix}\text{المقابل}\\ \text{المجاور}\end{matrix}$$

$$\tan 31^\circ = \frac{BC}{6}$$

$$BC = 6 \times \tan 31^\circ \approx 3.6$$

**ارتفاع الشجرة :**

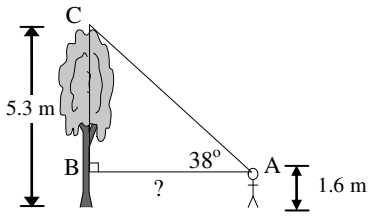
$$3.6 + 1.7 = 5.3 \text{ m}$$

ف

**تأكد (1) :** ينظر مهدي إلى قمة شجرة بزاوية ارتفاع $38^\circ$ ، إذا كان طول مهدي 1.6 m وارتفاع الشجرة 5.3 m فعلى أي بعد يقف مهدي من قاعدة الشجرة إلى أقرب متر؟

الجواب: 5 m

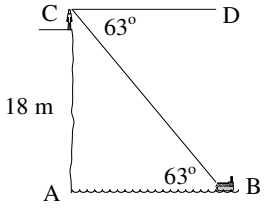
**الحل:**



| 12 min | 10 points | ( i ) زاوية الانخفاض |
|---|---|---|

**مثال** (2) : رصد مصطفى من على مرتفع ارتفاعه 18 m، زورق بحري بزاوية انخفاض $63^o$ ، فإذا كان طول مصطفى 1.65 m ، فاوجد بعد الزورق عن قاعدة المرتفع لأقرب متر .

**الحل:**




بما أن $\overline{AB}$ , $\overrightarrow{CD}$ متوازيان ، فإن $m\angle ABC = m\angle BCD$

طول الضلع $AC$:

$$AC = 18 + 1.65 = 19.65 \text{ m}$$

$$\tan B = \frac{\text{المقابل}}{\text{المجاور}}$$

$$\tan B = \frac{AC}{AB}$$

$$\tan 63^\circ = \frac{19.65}{AB}$$

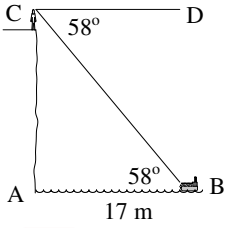
$$\Rightarrow \quad AB = \frac{19.65}{\tan 66^\circ} \approx 10\ m$$

**إذن يبعد الزورق عن قاعدة المرتفع تقريبا** 10 m

**تأكد** (2) : رصد مجتبى من على مرتفع قارب بحري بزاوية انخفاض $58^o$ ، فإذا كان طول مجتبى 1.8 m ،والقارب يبعد عن قاعدة المرتفع بمقدار 17 m . أوجد ارتفاع المرتفع لأقرب منزلة عشرية.

الجواب: 25.4 m

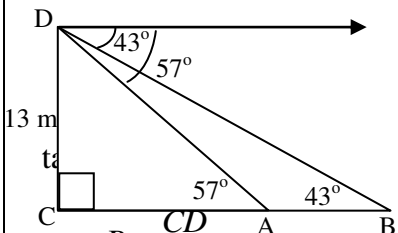
**الحل:**




موقع المناهج البحرينية
almanahj.com/bh

**تدريب** : أجب على تمرين رقم 5 صفحة 57 .

**مثال (3)** : رصد مرتضى من على سطح منزله سيارتين واقفتين على استقامة واحدة مع قاعدة الراصد، فإذا كانت زاوية انخفاض السيارة الأولى A : $57^o$ ، وزاوية انخفاض السيارة B : $43^o$ ، وكان ارتفاع مستوى نظر الراصد عن سطح الأرض 13 m ، فاوجد البعد بين السيارتين لأقرب منزلة عشرية.




**الحل :**

**في المثلث** DCB :

المقابل
المجاور

$$\tan B = \frac{CD}{CA}$$

$$\tan 57^\circ = \frac{13}{AB}$$

$$\Rightarrow \quad AB = \frac{13}{\tan 57^\circ} \approx 8.44\ m$$

**في المثلث** DCA :

$$\tan B = \frac{\text{المقابل}}{\text{المجاور}}$$

$$\tan B = \frac{CD}{CB}$$

$$\tan 43^\circ = \frac{13}{AB}$$

$$\Rightarrow \quad AB = \frac{13}{\tan 43^\circ} \approx 13.94\ m$$

موقع المناهج البحرينية
almanahj.com/bh

**إذن البعد بين السيارتين :**

$$13.94 - 8.44 = 5.5 \text{ m}$$

**10 min** | 5 marks

## تحدٍّ: Challenge

**أجب على تمرين رقم 12 صفحة 58 .**

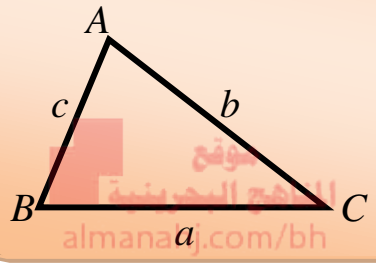
| النتيجة | التقدير | الوصف | التعزيز | التطوير |
|---|---|---|---|---|
| | ☐ ممتاز | ☐ عملك متقن | ☐ شكرا لك | ☐ ارجع إلى الكتاب لتصويب الأخطاء |
| | ☐ جيد جدا | ☐ إجابتك منسقة | ☐ أقدر مجهودك | ☐ راجع معلمك في تصويب الأخطاء |
| 20 | ☐ جيد | ☐ وظفت النظريات والقوانين بطريقة صحيحة | ☐ سعدت بمحاولاتك | ☐ تدرب أكثر مستعينا بالكراسة |
| | ☐ مرضي | ☐ لديك أخطاء علمية | | ☐ كن مهتما أكثر |
| | ☐ ضعيف | ☐ لم تهتم بالقوانين | | ☐ تعاون مع زميلك |
| | | ☐ لم تراع الإشارات | | ☐ ..... |
| | | ☐ ..... | | |

| | | |
|---|---|---|
| مدرسة التعاون الثانوية للبنين<br>قسم الرياضيات<br>المقرر: الرياضيات 1 ـ ريض 151 | المثلثات القائمة وحساب المثلثات<br>6 - 1قانون الجيب وقانون جيب التمام<br>رقم النشاط : 10 | الاسم:.....<br>الشعبة:.....<br>التاريخ:..... |

**الأهداف:** * تعريف قانون الجيب.
** التوصل لحالات المثلث التي يمكن استعمال قانون الجيب لحله.
***استعمال قانون الجيب لحل المثلث.

## قانون الجيب

**إذا مثلث $\Delta ABC$ أطوال أضلاع $a, b, c$ المقابلة لزواياه التي قياساتها $A, B, C$ على الترتيب فإن:**

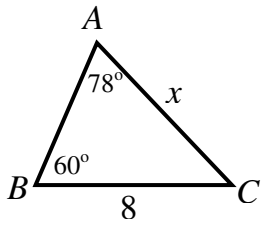



$$\frac{\sin A}{a}=\frac{\sin B}{b}=\frac{\sin C}{c} \quad \text{أو} \quad \frac{a}{\sin A}=\frac{b}{\sin B}=\frac{c}{\sin C}$$

**استعمال قانون الجيب :** يستعمل قانون الجيب لحل المثلث إذا علمت قياس زاويتين وطول أي ضلع فيه.

**قانون الجيب في حالة AAS ( i )** | 5 points | 6 min

**مثال (1) : أوجد قيمة $x$ في الشكل الآتي إلى أقرب منزلة عشرية.**



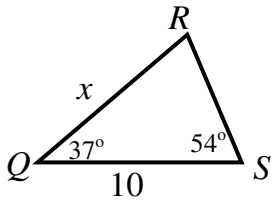

**الحل:**

$$\because \frac{b}{\sin B}=\frac{a}{\sin A}$$

$$\therefore \frac{x}{\sin 60^\circ}=\frac{8}{\sin 78^\circ}$$

$$\Rightarrow x=\frac{8\times\sin 60^\circ}{\sin 78^\circ}\approx 7.1$$

**تأكد (1) : أوجد قيمة $x$ في الشكل الآتي إلى أقرب منزلة عشرية.**



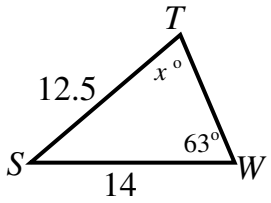

الجواب: 13.4

**الحل:**

## ( ii ) قانون الجيب في حالة SSA

6 min | 5 points

**مثال (2) : أوجد قيمة $x$ في الشكل الآتي إلى أقرب درجة.**




**الحل:**

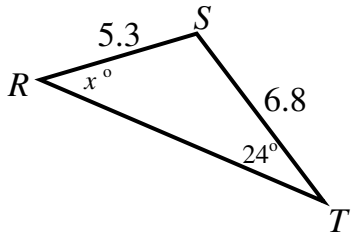
$$\because \frac{\sin T}{t} = \frac{\sin W}{w}$$

$$\therefore \frac{\sin x^\circ}{14} = \frac{\sin 63^\circ}{12.5}$$

$$\Rightarrow \sin x^\circ = \frac{14 \times \sin 63^\circ}{12.5} = 0.9979273$$

$$\Rightarrow \quad x = \sin^{-1}(0.9979273) \approx 86^\circ$$

**تأكد (2) : أوجد قيمة $x$ في الشكل الآتي إلى أقرب درجة.**




الجواب: $31^\circ$

**الحل:**

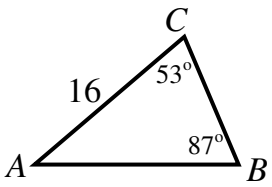
موقع المناهج البحرينية
almanahj.com/bh

ف

## ( iii ) حل المثلث باستعمال قانون الجيب

6 min | 5 points

**مثال (3) : حل المثلث الآتي لأقرب عدد صحيح:**




**الحل:**

$$m\angle A = 180^\circ - (53^\circ + 87^\circ) = 40^\circ$$

$$\because \frac{c}{\sin C} = \frac{b}{\sin B}$$

$$\therefore \frac{c}{\sin 53^\circ} = \frac{16}{\sin 87^\circ}$$

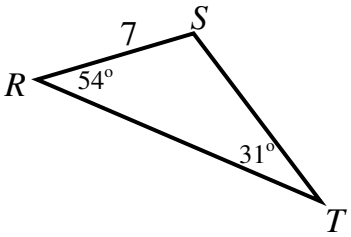
$$\Rightarrow c = \frac{16 \times \sin 53^\circ}{\sin 87^\circ} \approx 13$$

$$\because \frac{a}{\sin A} = \frac{b}{\sin B}$$

$$\therefore \frac{a}{\sin 40^\circ} = \frac{16}{\sin 87^\circ}$$

$$\Rightarrow a = \frac{16 \times \sin 40^\circ}{\sin 87^\circ} \approx 10$$

**تأكد (3) : حل المثلث الآتي لأقرب عدد صحيح:**



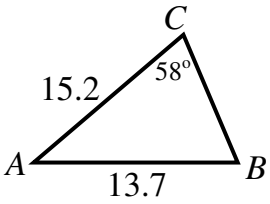

الجواب: $m\angle S = 95^\circ$, $r \approx 11$, $s = 14$

**الحل:**

10 min | 5 marks

Challenge

**تحدّ:** حل المثلث المجاور لأقرب منزلة عشرية:




موقع المناهج البحرينية
almanahj.com/bh

Homework

## واجب منزلي:

أجب على التمارين التالية من الكتاب صفحات 68 -67 في أوراق A4:

12, 16, 31, 32

**مسألة تحدي:** أجب على التمرين التالي من الكتاب صفحة 68 في ورقة A4 :

43

| النتيجة | التقدير | الوصف | التعزيز | التطوير |
|---|---|---|---|---|
| | ☐ ممتاز | ☐ عملك متقن | ☐ شكرا لك | ☐ ارجع إلى الكتاب لتصويب الأخطاء |
| | ☐ جيد جدا | ☐ إجابتك منسقة | ☐ أقدر مجهودك | ☐ راجع معلمك في تصويب الأخطاء |
| 20 | ☐ جيد | ☐ وظفت النظريات والقوانين بطريقة صحيحة | ☐ سعدت بمحاولاتك | ☐ تدرب أكثر مستعينا بالكراسة |
| | ☐ مرضي | ☐ لديك أخطاء علمية | | ☐ كن مهتما أكثر |
| | ☐ ضعيف | ☐ لم تهتم بالقوانين | | ☐ تعاون مع زميلك |
| | | ☐ لم تراع الإشارات | | ☐ ..... |
| | | ☐ ..... | | |

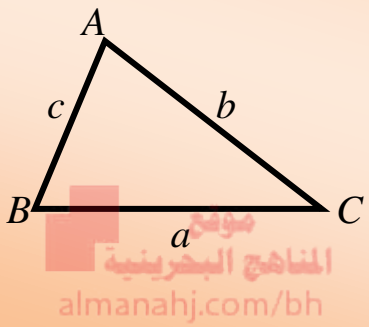
موقع
المناهج البحرينية
almanahj.com/bh

| | | |
|---|---|---|
| مدرسة التعاون الثانوية للبنين<br>قسم الرياضيات<br>المقرر: الرياضيات 1 ـ ريض 151 | المثلثات القائمة وحساب المثلثات<br>6 - 1 قانون الجيب وقانون جيب التمام<br>رقم النشاط : 11 | الاسم:.....<br>الشعبة:.....<br>التاريخ:..... |

الأهداف: * تعريف قانون جيب التمام.
** التوصل لحالات المثلث التي يمكن استعمال قانون جيب التمام لحله.
***استعمال قانون جيب التمام لحل المثلث.

## قانون جيب التمام

إذا مثلث $\Delta ABC$ أطوال أضلاع $a, b, c$ المقابلة لزواياه التي قياساتها $A, B, C$ على الترتيب فإن:




موقع المناهج البحرينية
almanahj.com/bh

$$a^2 = b^2 + c^2 - 2bc \times \cos A \quad \text{or} \quad b^2 = a^2 + c^2 - 2ac \times \cos B \quad c^2 = a^2 + b^2 - 2ab \times \cos C$$

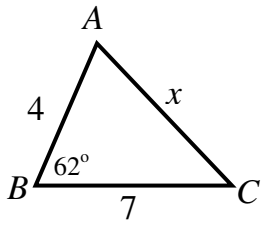
$$\cos A = \frac{b^2 + c^2 - a^2}{2bc} \quad \cos B = \frac{a^2 + c^2 - b^2}{2ac} \quad \cos C = \frac{a^2 + b^2 - c^2}{2ab}$$

**استعمال قانون جيب التمام:** يستعمل قانون الجيب لحل المثلث إذا علمت طول أي ضلعين وقياس زاوية محصورة بينهما.

### قانون جيب التمام في حالة SAS ( i )

5 points | 6 min

**مثال (1) :** أوجد قيمة $x$ في الشكل الآتي إلى أقرب منزلة عشرية.

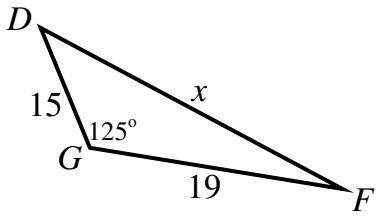



**الحل:**

$$\because\ b^2 = a^2 + c^2 - 2ac \times \cos B$$
$$\therefore\ x^2 = 7^2 + 4^2 - 2(7)(4)\cos 62^\circ$$
$$\Rightarrow x^2 = 65 - 56\cos 62^\circ$$
$$\Rightarrow x^2 = 38.70959$$
$$\Rightarrow x = \sqrt{38.70959} \approx 6.2$$

ف

**تأكد (1) :** أوجد قيمة $x$ في الشكل الآتي إلى أقرب منزلة عشرية.



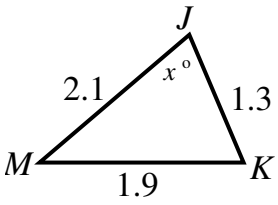

الجواب: 30.2

**الحل:**

## ( ii ) قانون جيب التمام في حالة SSS

6 min | 5 points

**مثال (2) : أوجد قيمة $x$ في الشكل الآتي إلى أقرب درجة.**




**الحل:**

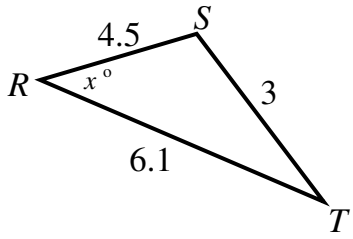
$$\because \cos J = \frac{m^2 + k^2 - j^2}{2mk}$$

$$\therefore \cos x^\circ = \frac{(1.3)^2 + (2.1)^2 - (1.9)^2}{2(1.3)(2.1)}$$

$$\cos x^\circ = 0.456043956$$

$$x = \cos^{-1}(0.456043956) \approx 63^\circ$$

**تأكد (2) : أوجد قيمة $x$ في الشكل الآتي إلى أقرب درجة.**




الجواب: $28^\circ$

**الحل:**

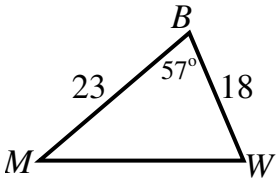
موقع المناهج البحرينية
almanahj.com/bh

ف

## ( iii ) حل المثلث باستعمال قانون جيب التمام

6 min | 5 points

**مثال (3) : حل المثلث الآتي لأقرب عدد صحيح:**




**الحل:**

$$\because b^2 = w^2 + m^2 - 2wm \times \cos B$$

$$\therefore x^2 = 23^2 + 18^2 - 2(23)(18)\cos 57^\circ$$

$$\Rightarrow x^2 = 853 - 828\cos 57^\circ$$

$$\Rightarrow x^2 = 402.038879$$

$$\Rightarrow x = \sqrt{402.038879} \approx 20$$

$$\because \cos W = \frac{b^2 + m^2 - w^2}{2bm}$$

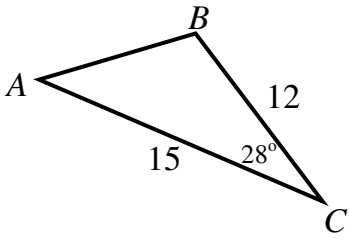
$$\therefore \cos W = \frac{(20)^2 + (18)^2 - (23)^2}{2(20)(18)}$$

$$\cos W = 0.27083333$$

$$m\angle W = \cos^{-1}(0.27083333) \approx 74^\circ$$

$$m\angle M = 180^\circ - (74^\circ + 57^\circ) = 49^\circ$$

**تأكد (3) : حل المثلث الآتي لأقرب عدد صحيح:**



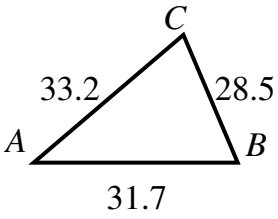

الجواب:
$m\angle B = 101^\circ$
$m\angle A = 51^\circ$
$c \approx 7$

**الحل:**

10 min | 5 marks

Challenge

**تحدّ:** حل المثلث المجاور لأقرب منزلة عشرية:




موقع المناهج البحرينية
almanahj.com/bh

Homework

## واجب منزلي:

أجب على التمارين التالية من الكتاب صفحات 68 -67 في أوراق A4:

22, 25, 28, 34

## مسائل تحدي:

أجب على التمارين التالية من الكتاب صفحة 69 في أوراق A4 :

48, 49

| النتيجة | التقدير | الوصف | التعزيز | التطوير |
|---|---|---|---|---|
| | ☐ ممتاز | ☐ عملك متقن | ☐ شكرا لك | ☐ ارجع إلى الكتاب لتصويب الأخطاء |
| | ☐ جيد جدا | ☐ إجابتك منسقة | ☐ أقدر مجهودك | ☐ راجع معلمك في تصويب الأخطاء |
| 20 | ☐ جيد | ☐ وظفت النظريات والقوانين بطريقة صحيحة | ☐ سعدت بمحاولاتك | ☐ تدرب أكثر مستعينا بالكراسة |
| | ☐ مرضي | ☐ لديك أخطاء علمية | | ☐ كن مهتما أكثر |
| | ☐ ضعيف | ☐ لم تهتم بالقوانين | | ☐ تعاون مع زميلك |
| | | ☐ لم تراع الإشارات | | ☐ ..... |
| | | ☐ ..... | | |

موقع
المناهج البحرينية
almanahj.com/bh

# اختبار الفصل

أوجد إحداثيي نقطة منتصف القطعة المستقيمة المعطى إحداثيات طرفيها في كل مما يأتي:

1) $(16, 5)$ ، $(28, -13)$

2) $(47, 0)$ ، $(-11, 34)$

3) $(-22, 9)$ ، $(-4, -14)$

أوجد المسافة بين النقطتين في كل مما يأتي:

4) $(29, -3)$ ، $(43, -15)$

5) $(28, -1)$ ، $(21, 5)$

6) $(18, -10)$ ، $(0, -5)$

أوجد الوسط الهندسي لكل زوج من الأعداد الآتية:

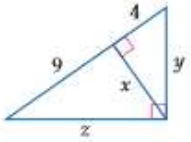
7) 7 و 11

8) 9 و 12

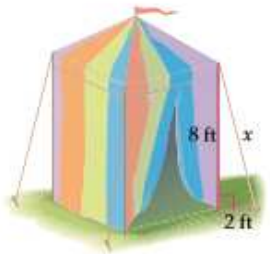
9) 14 و 21

10) $4\sqrt{3}$ و $10\sqrt{3}$

11) أوجد قيمة كل من $x, y, z$ في الشكل أدناه.

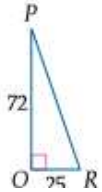



12) ينصب سليم خيمته كما في الشكل أدناه. إذا كان ارتفاع الخيمة 8 ft ، و يبعُد الوتد 2 ft عن الخيمة، فما طول حبل الخيمة إلى أقرب منزلة عشرية؟

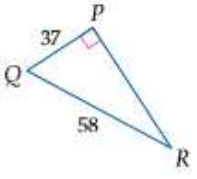



استعمل الآلة الحاسبة لإيجاد قياس $\angle R$ في كل شكل أدناه، مقرّبًا إلى أقرب عُشر الدرجة:

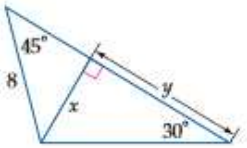
13)




14)




15) أوجد قيمة كلّ من $x$ ، $y$ في الشكل المجاور.




أوجد النسب المثلثية الآتية على صورة كسر اعتيادي، وكسر عشر، مقرّبة إلى أقرب جزء من مئة:

16) $\cos X$

17) $\tan X$

18) $\tan V$

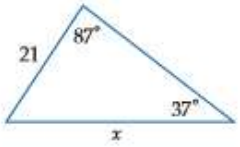
19) $\sin V$

موقع المناهج البحرينية
almanahj.com/bh

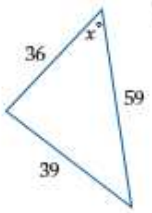
20) **فضاء:** يراقب حسين إطلاق منطاد من على بُعد 160 m. كم يكون ارتفاع المنطاد عندما تكون زاوية ارتفاعه 80°؟ مقربًا الناتج إلى أقرب منزلة عشرية.

أوجد قيمة $x$ في كل شكل أدناه، مقرّبًا قياسات الزوايا إلى أقرب درجة، وأطوال الأضلاع إلى أقرب عُشر:

21)




22)




23) **اختيار من متعدد:** إذا كان طول الوتر 20 ، فأي ممّا يأتي يساوي طول ضلع المثلث 90° - 45° - 45°؟

A) 10

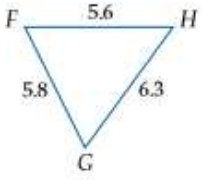
B) $10\sqrt{2}$

C) 20

D) $20\sqrt{2}$

24) **مخلوقات بحرية:** ينظر إبراهيم بالمنظار في رحلة لمراقبة المخلوقات البحرية، فشاهد ثعلب ماء عن بُعد. إذا كان يقف في منطاد على ارتفاع 20 ft عن سطح الماء، وكانت زاوية انخفاض الثعلب 30°، فكم يبعُد الثعلب عن المنطاد مقرّبًا إلى أقرب قدم؟

25) حُلّ $\Delta FGH$ ، مقرّبًا الناتج إلى أقرب درجة.



موقع
المناهج البحرينية
almanahj.com/bh

موقع
المناهج البحرينية
almanahj.com/bh

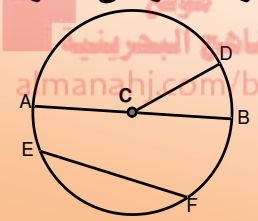
| مدرسة التعاون الثانوية للبنين | الدائرة | الاسم:..... |
|---|---|---|
| قسم الرياضيات | 1 - 2 الدائرة ومحيطها | الشعبة:..... |
| المقرر: الرياضيات 1 ـ ريض 151 | رقم النشاط : 12 | التاريخ:..... |

الأهداف: * تعريف الدائرة.
** تحديد عناصر الدائرة.
***حل مسائل تتضمن محيط الدائرة.

مفهوم أساسي

**الدائرة : هي مجموعة النقاط في المستوى والتي تبعد بعدا ثابتا عن نقطة معلومة تسمى مركز الدائرة.**
**وعادة ما تسمى الدائرة بمركزها ، فإذا كان المركز هو C فإن اسم الدائرة يرمز له بالرمز $\odot C$**

**نصف القطر ( $r$ ): هو قطعة مستقيمة يقع أحد طرفيها في المركز ، والطرف الآخر على الدائرة.**



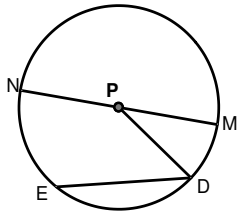

**الوتر : قطعة مستقيمة يقع طرفيها على الدائرة.**

**القطر ( $d=2r$ ): هو وتر يمر بمركز الدائرة.**

## ( i ) تحديد عناصر الدائرة

6 points | 6 min

**مثال (1) : من الشكل الآتي:**



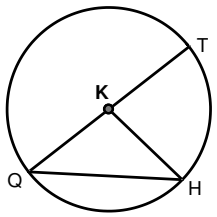

1. **سم الدائرة .**
2. **عين نصف قطر فيها.**
3. **عين وترا فيها.**
4. **عين قطرا فيها.**
5. **إذا كان $PD=7cm$ فما قطر الدائرة؟**
6. **أذا كان $NM=20cm$ فما طول نصف قطر الدائرة؟**

**الحل:**

1. اسم الدائرة : $\odot P$
2. أنصاف الأقطار: $\overline{PD}$ , $\overline{PM}$ , $\overline{PN}$
3. الأوتار : $\overline{ED}$ , $\overline{MN}$
4. القطر : $\overline{MN}$
5. $d=20$
   $\because d=2r$
   $\therefore 20=2r$
   $r=20\div 2=10cm$
6. $r=7$
   $\because d=2r$
   $\therefore d=2(7)=14cm$

**فـ**

**تأكد (1) : من الشكل الآتي:**

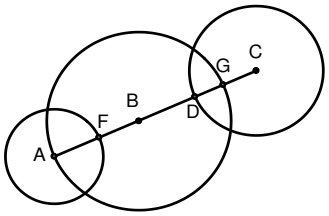



1. **سم الدائرة .**
2. **عين نصف قطر فيها.**
3. **عين وترا فيها.**
4. **عين قطرا فيها.**
5. **إذا كان $HK=5.5cm$ فما قطر الدائرة؟**
6. **أذا كان $QT=33cm$ فما طول نصف قطر الدائرة؟**

( ii ) **ايجاد القياسات في الدوائر المتقاطعة** | 4 points | **6 min**

**مثال**[2] : **القطر لكل من** $\odot A$ , $\odot B$ , $\odot C$ **يساوي** 8 cm, 18 cm, 11 cm **على الترتيب ، أوجد قياس كل من :**

1. $FG$
2. $FB$




**الحل:**

1.

$$AF = \frac{8}{2} = 4$$
$$FG = AG - AF$$
$$FG = 18 - 4 = 14$$

2.

$$AB = \frac{18}{2} = 9$$
$$FB = AB - AF$$
$$FG = 9 - 4 = 5$$

**تأكد**[2] : **من المثال السابق إذا كان** $BD = 6.5$ cm ، **أوجد قياس كل من :**

1. $GC$
2. $AC$

**الحل:**

موقع المناهج البحرينية
almanahj.com/bh

ف

## محيط الدائرة

**يرمز لمحيط الدائرة بالرمز** $C$ **حيث :** $C = 2\pi r$ أو $C = \pi d$

( iii ) **ايجاد محيط دائرة** | 6 points | **6 min**

**مثال**[3] : **أوجد محيط الدائرة التي فيها :**

1. **قطر طوله** 12 cm.
2. **نصف قطر طوله** 12 cm.

**الحل:**

1. $C = \pi d$

$$C = \pi(12) = 12\pi \ cm$$

2. $C = 2\pi r$

$$C = 2\pi(12) = 24\pi \ cm$$

**تأكد**[3] : **أوجد محيط الدائرة التي فيها :**

1. **قطر طوله** 9 cm.
2. **نصف قطر طوله** 15 cm.

**الحل:**

**مثال**[4] : **أوجد نصف قطر الدائرة التي محيطها** 77.8 cm **إلى أقرب جزء من مئة.**

**الحل:**

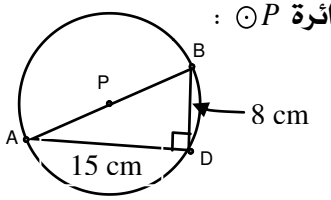
$$C = 2\pi r$$
$$77.8 = 2\pi r$$
$$r = \frac{77.8}{2\pi} \approx 12.38 \ cm$$

**تأكد**[4] : **أوجد قطر الدائرة التي محيطها** 150 cm **إلى أقرب جزء من مئة.**

**الحل**

**6 min** | 5 points | **ايجاد محيط الدائرة ( ii )**

**مثال**(5) : أوجد محيط الدائرة $\odot P$ :

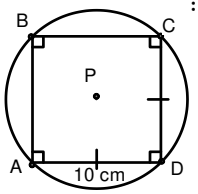



**الحل:**

.1

$$(AB)^2 = (AD)^2 + (DB)^2$$
$$d^2 = (15)^2 + (8)^2 = 289$$
$$d = \sqrt{289} = 17$$
$$\because C = \pi d$$
$$\therefore C = \pi(17) = 17\pi \ cm$$

**تأكد**(5) : أوجد محيط الدائرة $\odot K$ :



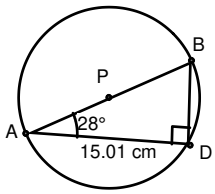

**الحل:**

**ف**

موقع المناهج البحرينية
almanahj.com/bh

**5 min** | 4marks

**تحدّ:** أوجد محيط الدائرة $\odot P$ :



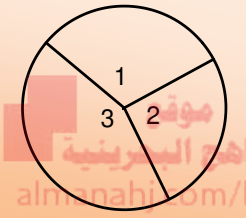

| النتيجة | التقدير | الوصف | التعزيز | التطوير |
|---|---|---|---|---|
| 25 | ☐ ممتاز<br>☐ جيد جدا<br>☐ جيد<br>☐ مرضي<br>☐ ضعيف | ☐ عملك متقن<br>☐ إجابتك منسقة<br>☐ وظفت النظريات والقوانين بطريقة صحيحة<br>☐ لديك أخطاء علمية<br>☐ لم تهتم بالقوانين<br>☐ لم تراع الإشارات<br>☐ ..... | ☐ شكرا لك<br>☐ أقدر مجهودك<br>☐ سعدت بمحاولاتك | ☐ ارجع إلى الكتاب لتصويب الأخطاء<br>☐ راجع معلمك في تصويب الأخطاء<br>☐ تدرب أكثر مستعينا بالكراسة<br>☐ كن مهتما أكثر<br>☐ تعاون مع زميلك<br>☐ ..... |

| مدرسة التعاون الثانوية للبنين | الدائرة | الاسم:.....<br>الشعبة:.....<br>التاريخ:..... |
|---|---|---|
| قسم الرياضيات | 2 - 2قياس الزوايا والأقواس | |
| المقرر: الرياضيات 1 ـ ريض 151 | رقم النشاط : 13 | |

الأهداف: * تعريف الزاوية المركزية.
** ايجاد قياس الزاوية المركزية.
***توظيف الزاوية المركزية في ايجاد طول القوس.

مفهوم أساسي

**الزاوية المركزية** : هي زاوية في دائرة يقع رأسها في المركز ، وضلعاها نصفا قطرين في الدائرة.



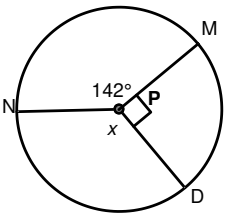

**مجموع قياسات الزوايا المركزية:** $m\angle 1+m\angle 2+m\angle 3=360^\circ$

موقع المناهج البحرينية
almanahj.com/bh

( i ) ايجاد قياس الزوايا المركزية

6 points | 6 min

**مثال (1) : أوجد قيمة $x$ في الشكل المجاور:**




**الحل:**

$\because m\angle DPM+m\angle MPN+m\angle NPD=360^\circ$

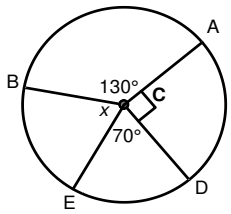
$\therefore \quad 90^\circ + 142^\circ + x = 360^\circ$

$232^\circ + x = 360^\circ$

$x=360^\circ-232^\circ=128^\circ$

**ف**

**تأكد (1) : أوجد قيمة $x$ في الشكل المجاور:**



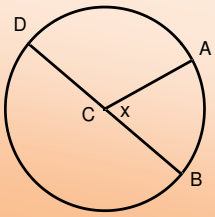

**الحل:**

الأقواس وقياسها

**القوس الأصغر** : $mAB=m\angle ACB=x$

**القوس الأكبر** : $mADB=360^\circ-mAB=360^\circ-x$

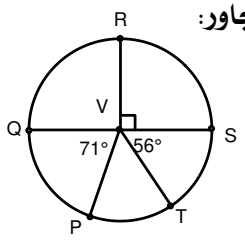
**نصف دائرة** : $mBAD=180^\circ$



## ( ii ) ايجاد القياسات في الدوائر المتقاطعة

8 points | 6 min

**مثال (2)** : $\overline{QS}$ قطر في $\odot V$. أوجد كلا من القياسات الآتية في الشكل المجاور:




1. $mTP$
2. $mSTP$
3. $mQRT$
4. $mPQR$

**الحل:**

1.

$\because\ m\angle PVT = 360^\circ - (180^\circ + 71^\circ + 56^\circ)$

$\therefore\ m\angle PVT = 53^\circ$

$\therefore mTP = 53^\circ$

2.

$mSTP = mST + mTP$

$mSTP = 56^\circ + 53^\circ = 109^\circ$

3.

$mQRT = mQRS + mST$

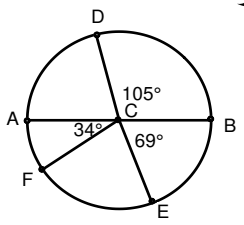
$mSTP = 180^\circ + 53^\circ = 233^\circ$

4.

$mPQR = mPQ + mQR$

$mSTP = 71^\circ + 90^\circ = 161^\circ$

**تأكد (2)** : $\overline{AB}$ قطر في $\odot C$. أوجد كلا من القياسات الآتية في الشكل المجاور:




1. $mAD$
2. $mEF$
3. $mFBD$
4. $mFAB$

**الحل:**

موقع المناهج البحرينية
almanahj.com/bh

ف

## ( iii ) ايجاد قياس القوس من القطاعات الدائرية

6 points | 6 min

**مثال (3)** : حل تمرين رقم 6 من الكتاب المدرسي صفحة 97.

**الحل:**

$a)\ mAB = 360^\circ \times 22\%$

$= 360^\circ \times 0.22 = 79.2^\circ$

$b)\ mBC = 360^\circ \times 8\%$

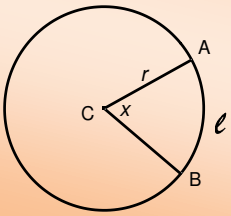
$= 360^\circ \times 0.08 = 28.8^\circ$

c) نوع القوس الذي يمثله الطعام الجيد : القوس الأكبر.

**تأكد (3)** : أجب على تمرين رقم 24 من الكتاب المدرسي صفحة 98.

**الحل:**

## طول القوس

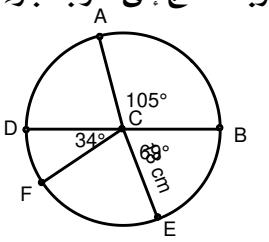



$$\ell = \frac{x^\circ}{360^\circ} \cdot C$$

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

**6 min** | 5 points | ( iv ) **ايجاد طول القوس**

**مثال**(4) : أوجد طول $AB$ مقربا الناتج إلى أقرب جزء من مئة:




**الحل:**

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

$$\ell = \frac{105^\circ}{360^\circ} \cdot 2\pi(18) \approx 32.99 \text{ cm}$$ **ف**

**تأكد** (4) : من المثال السابق أوجد طول $DEB$ ، $EB$ مقربا الناتج إلى أقرب جزء من مئة:

**الحل:**

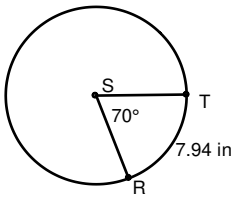
موقع المناهج البحرينية
almanahj.com/bh

**ف**

( v ) **توظيف قانون طول القوس لايجاد المجاهيل**

**مثال**(5) : أوجد كلا من القياسات الآتية مقربا الأطوال إلى أقرب جزء من مئة ، وقياس كل قوس إلى أقرب درجة:

1. محيط $\odot S$




**الحل:**

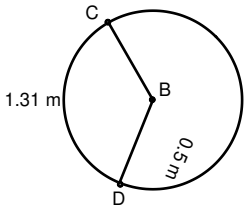
$$\ell = \frac{x^\circ}{360^\circ} \cdot C$$

$$7.94 = \frac{70^\circ}{360^\circ} \cdot C$$

**ف**

$$C = \frac{360^\circ}{70^\circ} \times 7.94 \approx 40.83 \text{ in}$$

2. $mCD$




**الحل:**

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

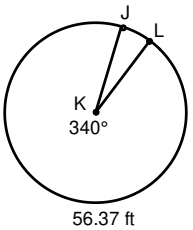
$$1.31 = \frac{x^\circ}{360^\circ} \cdot 2\pi(0.5)$$

$$1.31 = \frac{x^\circ}{360^\circ} \times \pi$$

$$x = \frac{360^\circ \times 1.31}{\pi} \approx 150^\circ$$

$$\therefore mCD = 150^\circ$$

3. نصف قطر $\odot K$




**الحل:**

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

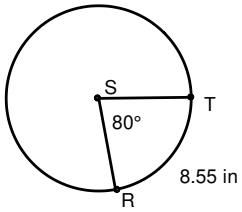
$$56.34 = \frac{340^\circ}{360^\circ} \cdot 2\pi r$$

$$r = \frac{360^\circ}{340^\circ} \times \frac{56.34}{2\pi} \approx 9.49 \text{ ft}$$

**10 min** | 9 points | ( v ) توظيف قانون طول القوس لايجاد المجاهيل

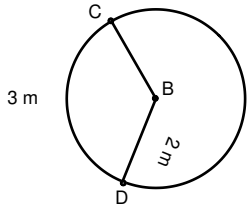
**تأكد** (5) : أوجد كلا من القياسات الآتية مقربا الأطوال إلى أقرب جزء من مئة ، وقياس كل قوس إلى أقرب درجة:

1. محيط $\odot S$




الحل:

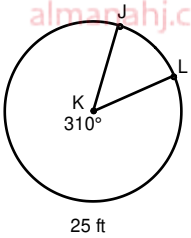
2. $mCD$




الحل:

موقع المناهج البحرينية
almanahj.com/bh

3. نصف قطر $\odot K$




الحل:

**5 min** | 6marks

ChaLLeNge

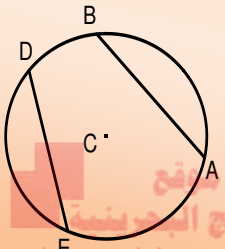
**تحدّ**: أجب على تمارين رقم 47, 48, 49 صفحة 99 . (الاجابات : $128^o$ , $142^o$ , $52^o$)

| النتيجة | التقدير | الوصف | التعزيز | التطوير |
|---|---|---|---|---|
| | ☐ ممتاز | ☐ عملك متقن | | ☐ ارجع إلى الكتاب لتصويب الأخطاء |
| | ☐ جيد جدا | ☐ إجابتك منسقة | ☐ شكرا لك | ☐ راجع معلمك في تصويب الأخطاء |
| 40 | ☐ جيد | ☐ وظفت النظريات والقوانين بطريقة صحيحة | ☐ أقدر مجهودك | ☐ تدرب أكثر مستعينا بالكراسة |
| | ☐ مرضي | ☐ لديك أخطاء علمية | ☐ سعدت بمحاولاتك | ☐ كن مهتما أكثر |
| | ☐ ضعيف | ☐ لم تهتم بالقوانين | | ☐ تعاون مع زميلك |
| | | ☐ لم تراع الإشارات | | ☐ ..... |
| | | ☐ ..... | | |

| مدرسة التعاون الثانوية للبنين | الدائرة | الاسم:..... |
|---|---|---|
| قسم الرياضيات | 3 - 2 الأقواس والأوتار | الشعبة:..... |
| المقرر: الرياضيات 1 ـ ريض 151 | رقم النشاط : 14 | التاريخ:..... |

**الأهداف:** * ذكر نظرية الأقواس والأوتار.
** استعمال النظرية في إيجاد المجهول.
***توظيف نظرية نصف القطر العمودي على الوتر في الدائرة في حل المسائل المتعلقة بها.

## نظرية 2.2




في الدائرة نفسها أو في دائرتين متطابقتين، يكون القوسان متطابقين إذا وفقط إذا كان الوتران المناظران لهما متطابقين.

أي أن : $\overline{AB} \cong \overline{ED}$ إذا وفقط إذا $AB \cong ED$

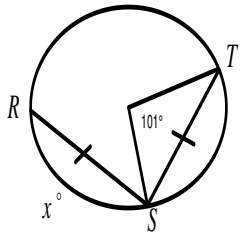
موقع المناهج البحرينية
almanahj.com/bh

### ( i ) استعمال نظرية 2.2 في إيجاد المجهول

6 points | **6 min**

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

(1



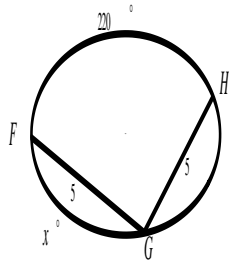

**الحل:**

$\because \ \overline{RS} \cong \overline{TS}$

$\therefore \ mRS = mTS$

$x = 101^\circ$

(2




**الحل:**

$\because \ \overline{HG} \cong \overline{FG}$

$\therefore \ mHG = mFG = x$

$\therefore \ x + x + 220^\circ = 360^\circ$

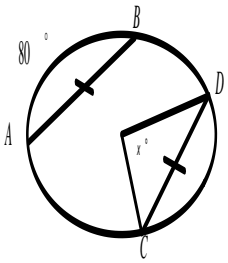
$2x = 360^\circ - 220^\circ = 140^\circ$

$x = \frac{140^\circ}{2} = 70^\circ$

ف

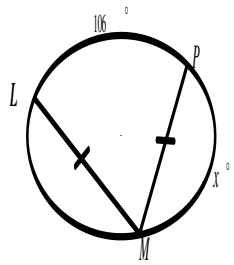
**تأكد (1) :** أوجد قيمة $x$ في كل مما يأتي:

(1




**الحل:**

(2



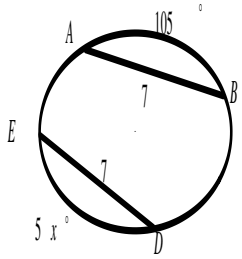

**الحل:**

## ( i ) استعمال نظرية 2.2 في إيجاد المجهول

6 points | 6 min

**تمرين (1) : أوجد قيمة $x$ في الشكل الآتي :**

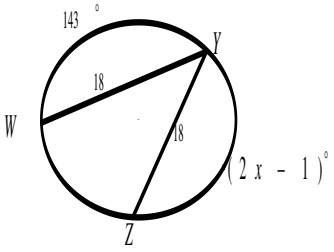
**الحل:**




ف

**تمرين (2) : أوجد قيمة $x$ في الشكل الآتي:**

**الحل:**




موقع المناهج البحرينية
almanahj.com/bh

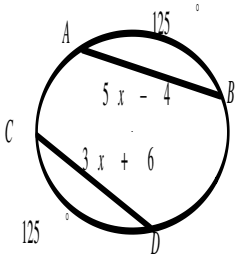
## ( ii ) استعمال نظرية 2.2 في إيجاد المجهول

8 points | 6 min

**مثال (2) : أوجد قيمة $x$ في الشكل الآتي :**

(1

**الحل:**




$\because \quad AB \cong CD$

$\therefore \quad AB = CD$

$5x - 4 = 3x + 6$

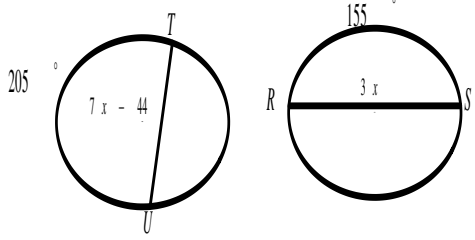
$5x - 3x = 6 + 4$

$2x = 10$

$x = \frac{10}{2} = 5$

(2

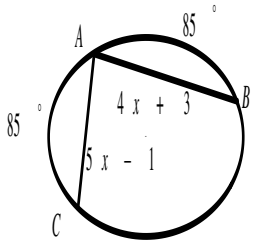
**الحل:**




**تأكد (2) :أوجد قيمة $x$ في الشكل الآتي :**

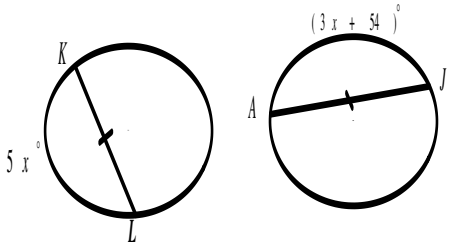
(1

**الحل:**




(2

**الحل:**



$\because 360^\circ - 155^\circ = 205^\circ$

$\therefore TU \cong RS \qquad \therefore TU = RS$

$7x - 44 = 3x$

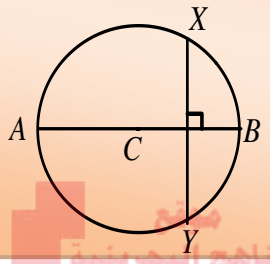
$7x - 3x = 44$

$4x = 44$

$x = \frac{44}{4} = 11$

**نظرية 2.3**

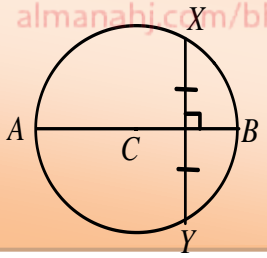
**إذا كان قطر ( أو نصف قطر ) الدائرة عموديا على وتر فيها فإنه ينصف ذلك الوتر وينصف قوسه أيضا.**




almanahj.com/bh

**نظرية 2.4**

**العمود المنصف لوتر في دائرة هو قطر ( أو نصف قطر )**

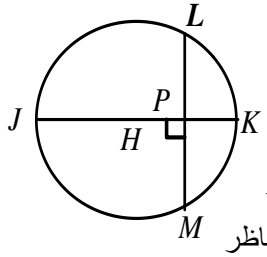


**( iii ) توظيف نظرية القطر العمودي على الوتر وعكسها**

6 points | **6 min**

**مثال (3) : إذا كان قطر ⊙ يساوي 18 وكان $LM = 12$**

**، $m\overset{\frown}{LM} = 83.6^\circ$ فأوجد كلا من القياسين الآتيين مقربا الناتج إلى أقرب جزء من مئة كلما لزم ذلك :**




$m\overset{\frown}{LK}$ (a

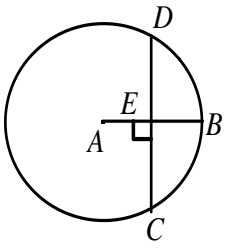
بما أن القطر $\overline{JK}$ عمودي على الوتر $\overline{LM}$ فإنه ينصفه وينصف القوس المناظر

$m\overset{\frown}{LK} = \frac{m\overset{\frown}{LK}}{2} = \frac{83.6^\circ}{2} = 41.8^\circ$

$HP$(b

**تأكد (3) إذا كان نصف قطر ⊙ يساوي 14 وكان $CD = 22$ ، فأوجد كلا من القياسين الآتيين مقربا الناتج إلى أقرب جزء من مئة كلما لزم ذلك :**

$CE$ (a




$EB$(b

$$MP = \frac{LM}{2} = \frac{12}{2} = 6$$

$$HM = \frac{JK}{2} = \frac{18}{2} = 9$$

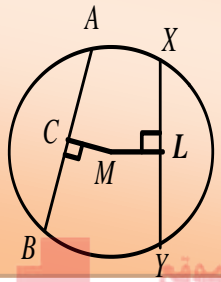
$$\therefore \text{ In } \Delta HPM$$

$$(HP)^2 = (HM)^2 - (MP)^2$$

$$(HP)^2 = (9)^2 - (6)^2 = 45$$

$$\therefore HP = \sqrt{45} \approx 6.71$$

## نظرية 2.5




**يكون الوتران في الدائرة نفسها، أو في دائرتين متطابقتين، متطابقين إذا وفقط إذا كان بعداهما عن مركز الدائرة متساويين.**

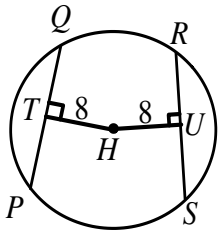
**أي أن :** $\overline{AB} \cong \overline{XY}$ **إذا وفقط إذا** $CM = ML$

موقع المناهج البحرينية
almanahj.com/bh

### ( iv ) الأوتار التي تبعد أبعادا متساوية عن المركز

4 points | 6 min

**مثال (4) : إذا كان** $PQ = 3x - 4$ ، $RS = 14$ **في** $\odot$ **فأوجد قيمة** $x$.




**الحل:**

**بما أن بعدا الوترين عن المركز** $H$ **متساويان، فإن الوترين** $\overline{PQ}, \overline{RS}$ **متطابقان.**

**إذن :**

$$PQ = RS$$

$$3x - 4 = 14$$

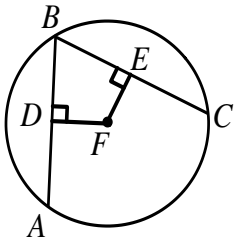
$$3x = 14 + 4$$

$$3x = 18$$

$$x = \frac{18}{3} = 6$$

**ف**

**تأكد (4) :إذا كانت** $\overline{AB} \cong \overline{BC}$ ، $DF = 3x - 7$ ، $FE = x + 9$ **في** $\odot$ **فأوجد قيمة** $x$




**الحل:**

**ف**

5 min | 5marks

**تحدّ:** أجب على تمارين رقم 34 صفحة 108 . (الاجابة: 17.3 تقريبا)

| النتيجة | التقدير | الوصف | التعزيز | التطوير |
|---|---|---|---|---|
| 35 | ☐ ممتاز<br>☐ جيد جدا<br>☐ جيد<br>☐ مرضي<br>☐ ضعيف | ☐ عملك متقن<br>☐ إجابتك منسقة<br>☐ وظفت النظريات والقوانين بطريقة صحيحة<br>☐ لديك أخطاء علمية<br>☐ لم تهتم بالقوانين<br>☐ لم تراع الإشارات<br>☐ ..... | ☐ شكرا لك<br>☐ أقدر مجهودك<br>☐ سعدت بمحاولاتك | ☐ ارجع إلى الكتاب لتصويب الأخطاء<br>☐ راجع معلمك في تصويب الأخطاء<br>☐ تدرب أكثر مستعينا بالكراسة<br>☐ كن مهتما أكثر<br>☐ تعاون مع زميلك<br>☐ ..... |

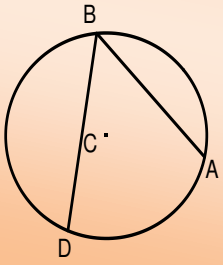
موقع المناهج البحرينية
almanahj.com/bh

| مدرسة التعاون الثانوية للبنين | الدائرة | الاسم:..... |
|---|---|---|
| قسم الرياضيات | 4 - 2 الزوايا المحيطية | الشعبة:..... |
| المقرر: الرياضيات 1 ـ ريض 151 | رقم النشاط : 15 | التاريخ:..... |

الأهداف: * ذكر تعريف الزاوية المحيطية.
** استعمال النظرية 2.6 في إيجاد المجهول.
***توظيف النظريات 2.9 ,2.8 ,2.7 في حل المسائل المتعلقة بها.

## الزاوية المحيطية

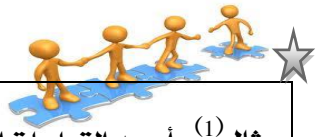
هي زاوية يقع رأسها على الدائرة ، ويحتوي ضلعاها وترين في الدائرة




## نظرية 2.6

قياس الزاوية المحيطية يساوي نصف قياس القوس المحدود بها.

أي أن : $m\angle ABD = \frac{1}{2} mAD$



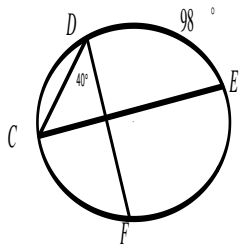
( i ) استعمال نظرية 2.6 في إيجاد المجهول

6 points

6 min

**مثال (1) : أوجد القياسات الآتية مستعملا الشكل الآتي :**

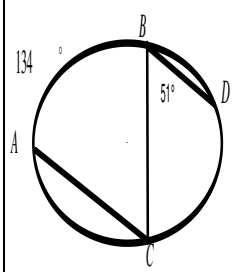
1) $\angle C$




**الحل:**

**تأكد (1) : أوجد القياسات الآتية مستعملا الشكل الآتي :**

1) $\angle C$




**الحل:**

$\because\ m\angle C = \frac{1}{2} m\,DE$

$m\angle C = \frac{1}{2}(98^\circ) = 49^\circ$

$mCF$ (2

**الحل:**

$\because\ mCF = 2m\angle D$

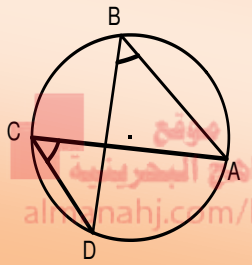
$\therefore\ mCF = 2(40^\circ) = 80^\circ$

$mCD$ (2

**الحل:**

## نظرية 2.7

**الزاويتان المحيطيتان اللتان تحددان القوس نفسه أو قوسين متتاطبقين تكونان متطابقتان**



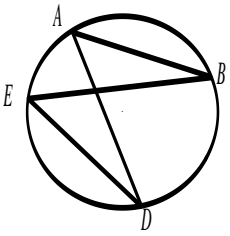

موقع المناهج البحرينية
almanahj.com/bh

**أي إذا :** $m\angle C, m\angle B$ **تحددان** $AD$ **فإن :**

$\angle C \cong \angle B$

**6 min** | 6 points | **( i ) استعمال نظرية 2.7 في إيجاد المجهول**

**مثال(2) : إذا كان** $m\angle A = (3x)^\circ,\ m\angle E = (x+16)^\circ$ **فأوجد** $m\angle A$




**الحل:**

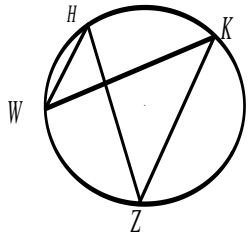
**بما أن** $\angle A\ ,\ \angle E$ **تحددان** $BD$

**إذن:**

$$m\angle A = m\angle E$$
$$3x = x + 16$$
$$3x - x = 16$$
$$2x = 16$$
$$x = 16 \div 2 = 8$$

$\therefore\ m\angle A = (3x)^\circ = (3\times 8)^\circ = 24^\circ$

**تأكد(2) : إذا كان** $m\angle H = (4x)^\circ,\ m\angle K = (x+39)^\circ$ **فأوجد** $m\angle H$ **:**

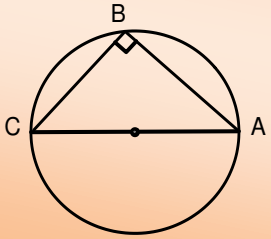



**الحل:**

## نظرية 2.8

**في الشكل المجاور إذا كان** $\overline{AC}$ **قطرا في الدائرة فإن :** $m\angle B = 90^\circ$

$m\angle A + m\angle C = 90^\circ$

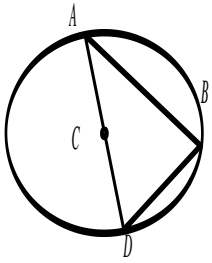


**6 min** | 8 points | **( ii ) استعمال نظرية 2.8 في إيجاد المجهول**

**مثال (3) : إذا كان** $m\angle A=(7x+2)^\circ$

و $m\angle D=(17x-8)^\circ$

فأوجد $\overset{\frown}{AC}$




**الحل:**

بما أن $\overline{AD}$ قطرا في الدائرة

فإن : $m\angle B=90^\circ$

وكذلك:

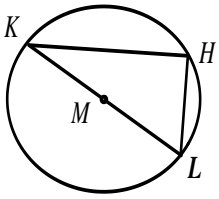
$$m\angle A+m\angle D=90^\circ$$
$$(7x+2)^\circ+(17x-8)^\circ=90^\circ$$
$$24x-6=90$$
$$24x=90+6$$
$$24x=96$$
$$x=96\div 24=4$$
$$m\angle A=(7x+2)^\circ=(7(4)+2)^\circ=30^\circ$$

**تأكد (3) إذا كان** $m\angle K=(7x-2)^\circ$

و $m\angle L=(3x+2)^\circ$

فأوجد $m\angle K$

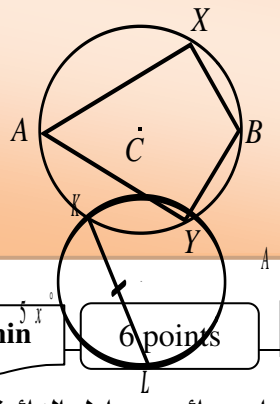
**الحل:**

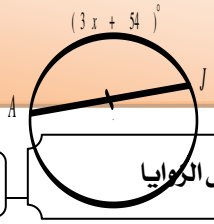



موقع المناهج البحرينية
almanahj.com/bh

## نظرية 2.9

**إذا كان الشكل الرباعي دائريا ( محاطا بالدائرة )، فإن كل زاويتين متقابلتين متكاملتان.**

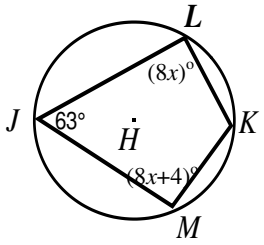



**6 min** | 6 points | ( iii ) **توظيف نظرية 2.9 في إيجاد قياس الزوايا**

**مثال (3) :** الشكل $JMKL$ رباعي دائري محاط بالدائرة $H$.

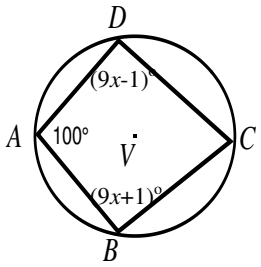
أوجد : $m\angle M\,,\,m\angle K$




**الحل:**

**تأكد (3) :** الشكل $ABCD$ رباعي دائري محاط بالدائرة $V$.

أوجد : $m\angle C\,,\,m\angle D$



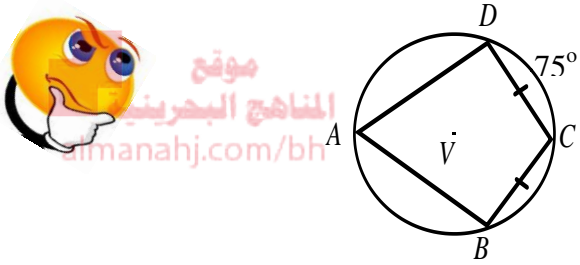
$$m\angle K + m\angle J = 180^\circ$$
$$m\angle K + 63^\circ = 180^\circ$$
$$m\angle K = 180^\circ - 63^\circ = 117^\circ$$

$$m\angle M + m\angle L = 180^\circ$$
$$(8x+4)^\circ + (8x)^\circ = 180^\circ$$
$$16x = 180 - 4$$
$$16x = 176$$
$$x = 176 \div 16 = 11$$
$$\therefore m\angle M = (8x+4)^\circ = (8(11)+4)^\circ = 92^\circ$$

**5 min** | 5marks

**تحدٍّ:** الشكل $ABCD$ رباعي دائري محاط بالدائرة $V$.

**أوجد** : $m\angle C$

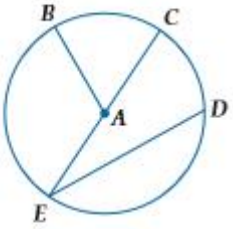



موقع المناهج البحرينية
almanahj.com/bh

# اختبار منتصف الفصل

## الدروس 1-2 إلى 2-4

أجب عن الأسئلة 3 –1، مستعينًا بالدائرة $\odot A$. (الدرس 1–2)




1) سمِّ الدائرة.

2) سمِّ قطرًا.

3) سمِّ وترًا لا يكون قطرًا.

4) **دراجة هوائية:** قطر إطار دراجة هوائية يساوي 24 in. (الدرس 1-2)

a) أوجد محيط أحد إطارات الدراجة.

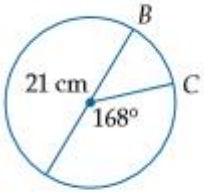
b) ما المسافة بالبوصات التي تقطعها الدراجة عندما يدور إطارها 100 دورة؟

**أوجد قطر ونصف قطر الدائرة المعطى محيطها في السؤالين الآتيين، مقرّبًا الناتج إلى أقرب جزء من مئة.** (الدرس 1–2)

5) $C = 23$ cm

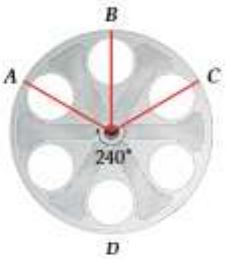
6) $C = 78$ ft

7) **اختيار من متعدد:** ما طول $\overset{\frown}{BC}$ في الشكل أدناه؟ (الدرس 2-2)




A 18°
B 2.20 cm
C 168°
D 30.79 cm

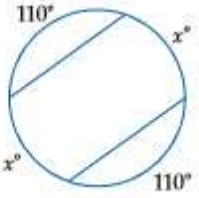
8) **أفلام:** قطر بكرة الفيلم الظاهرة في الشكل أدناه يساوي 14.5 in. (الدرس 2-2)



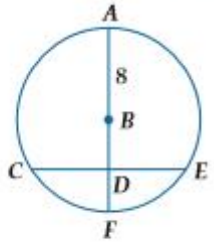

a) أوجد $m\overset{\frown}{ADC}$.

b) أوجد طول $\overset{\frown}{ADC}$.

9) أوجد قيمة $x$ في الشكل المجاور. (الدرس 3-2)

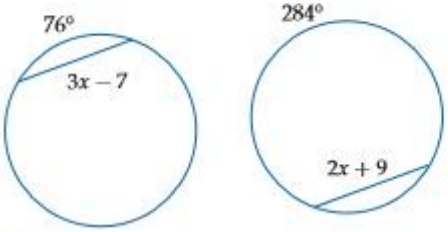



10) إذا كان $CE = 13.5$ في $\odot B$، فأوجد $BD$ مقرّبًا الناتج إلى أقرب جزء من مئة. (الدرس 3-2)




11) إذا كانت الدائرتان أدناه متطابقتين، فأوجد قيمة $x$ وطول الوتر. (الدرس 3-2)

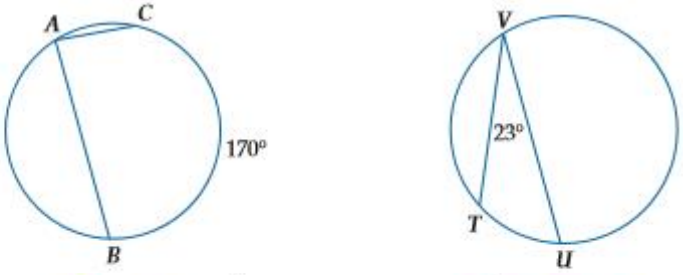
موقع المناهج البحرينية
almanahj.com/bh



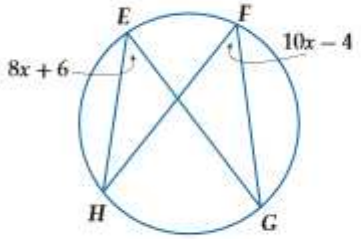

**أوجد القياس المطلوب في السؤالين الآتيين:** (الدرس 4-2)

12) $m\overset{\frown}{TU}$

13) $m\angle A$




14) **اختيار من متعدد:** ما قيمة $x$ في الشكل أدناه؟ (الدرس 4-2)




F 1.8
G 5
H 46
J 90

15) إذا رُسم مربع طول ضلعه 14 cm، بحيث تقع رؤوسه على دائرة، فما طول قطر هذه الدائرة؟ (الدرس 1-2)

موقع
المناهج البحرينية
almanahj.com/bh

موقع
المناهج البحرينية
almanahj.com/bh

| مدرسة التعاون الثانوية للبنين | الدائرة | الاسم:..... |
|---|---|---|
| قسم الرياضيات | 5 - 2 المماسات | الشعبة:..... |
| المقرر: الرياضيات 1 ـ ريض 151 | رقم النشاط : 16 | التاريخ:..... |

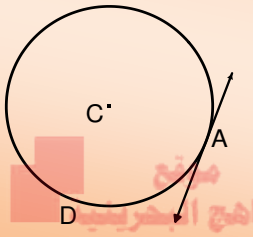
الأهداف: * ذكر تعريف المماس.
** تحديد المماسات المشتركة.
***ربط بين نظريتي فيثاغورس ونظرية 2.10 في ايجاد القيم المجهولة.

**المماس**

هو مستقيم يقع في المستوى نفسه الذي تقع فيه الدائرة، ويقطعها في نقطة واحدة فقط تسمى نقطة التماس.

**المماس المشترك**

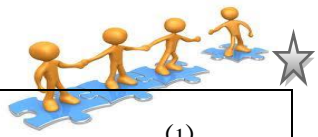
هو مماس لأكثر من دائرة.




almanahj.com/bh

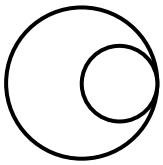
## ( i ) تحديد المماسات المشتركة

5 points | 5 min

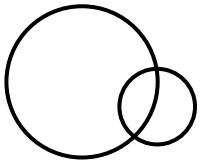


**تدريب(1)** : باستعمال المسطرة ارسم جميع المماسات المشتركة لكل مما يأتي وإذا لا يوجد مماس مشترك فاكتب " لا يوجد مماس مشترك ".

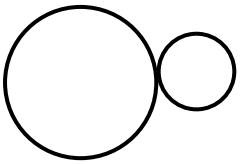
(1



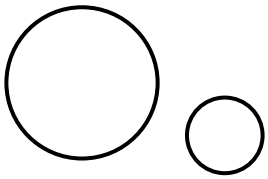
(2



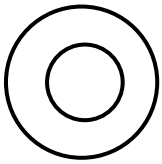
(3



(4

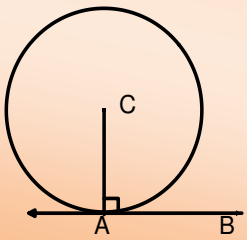


(5



**نظرية 2.10**

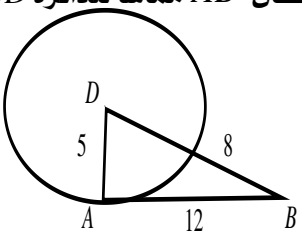
يكون المستقيم مماسًا لدائرة في المستوى نفسه ، إذا وفقط إذا كان عموديا على نصف القطر عند نقطة التماس.



## ( ii ) تحديد المماس

8 min | 6 points

**مثال(2)**: حدد إذا كان $\overline{AB}$ مماسا للدائرة $D$. برر إجابتك




**الحل:**

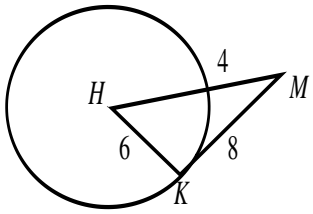
نختبر إذا كان $\Delta ABD$ قائم الزاوية في $A$ أم لا.

$$5^2+12^2 \overset{?}{=} (5+8)^2$$

$$169 = 169 \quad \text{Y}$$

وعليه فإن المثلث قائم الزاوية في $A$ أي أن $\overline{AB}$ عمودي على $\overline{AD}$ عند النقطة $A$، لذا فإن $\overline{AB}$ مماسا للدائرة $D$.

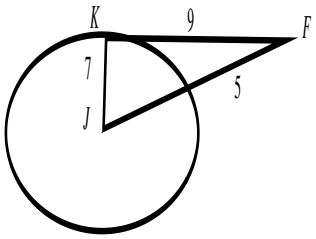
**تأكد(2-1)**: حدد إذا كان $\overline{KM}$ مماسا للدائرة $H$ . برر إجابتك




**الحل:**

موقع المناهج البحرينية
almanahj.com/bh

**تأكد(2-2)**: حدد إذا كان $\overline{KF}$ مماسا للدائرة $J$. برر إجابتك

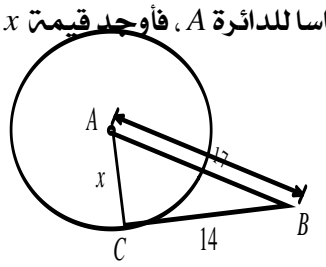



**الحل:**

## ( iii ) استعمال المماس لإيجاد القيم المجهولة

7 min | 8 points

**مثال(3)**: إذا كان $\overline{CB}$ مماسا للدائرة $A$، فأوجد قيمة $x$.




**الحل:**

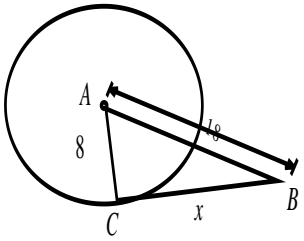
بما أن $\overline{CB}$ مماسا للدائرة ، فإنه يكون عموديا على نصف القطر $\overline{AC}$ وعليه يكون المثلث $ABC$ قائم الزاوية في $C$.

$$(AC)^2 = (AB)^2 - (CB)^2$$

$$x^2 = 17^2 - 14^2 = 93$$

$$x = \sqrt{93} \approx 9.64$$

**تأكد(3)**: إذا كان $\overline{CB}$ مماسا للدائرة $A$، فأوجد قيمة $x$



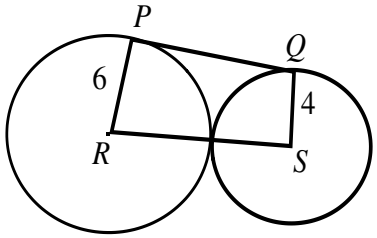
5 min | 6marks

Challenge

**تحدٍّ:** $\overline{PQ}$ مماس للدائرتين $R$ ، $S$ كما هو موضح في الشكل المجاور

أوجد $PQ$ ، *موضحا خطوات الحل.*

( إرشاد : صل QR )




موقع المناهج البحرينية
almanahj.com/bh

| النتيجة | التقدير | الوصف | التعزيز | التطوير |
|---|---|---|---|---|
| 25 | ☐ ممتاز<br>☐ جيد جدا<br>☐ جيد<br>☐ مرضي<br>☐ ضعيف | ☐ عملك متقن<br>☐ إجابتك منسقة<br>☐ وظفت النظريات والقوانين بطريقة صحيحة<br>☐ لديك أخطاء علمية<br>☐ لم تهتم بالقوانين<br>☐ لم تراع الإشارات<br>☐ ..... | ☐ شكرا لك<br>☐ أقدر مجهودك<br>☐ سعدت بمحاولاتك | ☐ ارجع إلى الكتاب لتصويب الأخطاء<br>☐ راجع معلمك في تصويب الأخطاء<br>☐ تدرب أكثر مستعينا بالكراسة<br>☐ كن مهتما أكثر<br>☐ تعاون مع زميلك<br>☐ ..... |

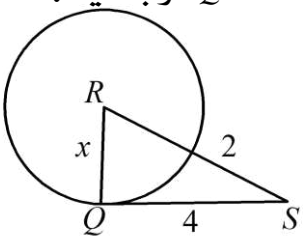
| | | |
|---|---|---|
| مدرسة التعاون الثانوية للبنين<br>**قسم الرياضيات**<br>**المقرر: الرياضيات 1 ـ ريض 151** | **الدائرة**<br>**5 - 2 المماسات**<br>**رقم النشاط : 17** | **الاسم:**.....<br>**الشعبة:**.....<br>**التاريخ:**..... |

**الأهداف:** * استعمال المماس لايجاد القيم المجهولة. ف
** تطبيق نظرية 2.11 الخاصة بالمماسات المتطابقة لإيجاد بعض القياسات. ف
*** توظيف نظرية 2.11 في إيجاد قياسات المضلعات المحيطة بدائرة. ف

## ( i ) استعمال المماس لإيجاد القيم المجهولة

5 points | **5 min**

**مثال**(1) : $\overline{SQ}$ مماس للدائرة $R$ عند $Q$ . أوجد قيمة $x$ .

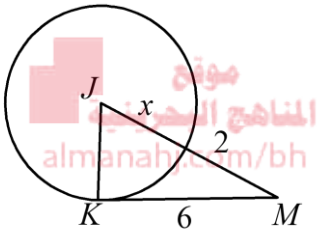



**الحل:**

بتطبيق النظرية 2.10 ، يكون $\overline{SQ} \perp \overline{RQ}$ ، إذن $\Delta RQS$ قائم الزاوية في $Q$.

$$(RS)^2 = (RQ)^2 + (QS)^2$$
$$(x+2)^2 = (x)^2 + (4)^2$$
$$x^2 + 4x + 4 = x^2 + 16$$
$$x^2 - x^2 + 4x = 16 - 4$$
$$4x = 12$$
$$x = 12 \div 4 = 3$$

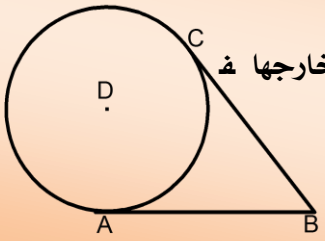
**تأكد**(1) : $\overline{KM}$ مماس للدائرة $J$ عند $K$ . أوجد قيمة $x$ .




**الحل:**

**نظرية 2.11**

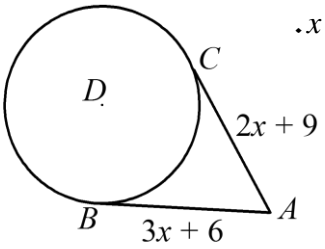
**القطعتان المستقيمتان المماستان للدائرة والمرسومتان من نقطة خارجها ف تكون متطابقتين. ف**



## ( ii ) استعمال المماسات المتطابقة لإيجاد بعض القياسات

6 points | 8 min

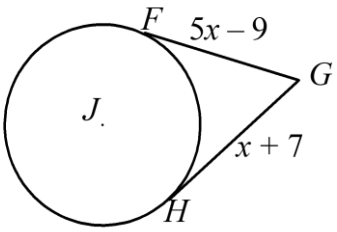
**مثال(2)** : إذا كان $\overline{AB}, \overline{AC}$ مماسان للدائرة $D$ . أوجد قيمة $x$.




**الحل** :

$$AB = AC$$
$$3x + 6 = 2x + 9$$
$$3x - 2x = 9 - 6$$
$$x = 3$$

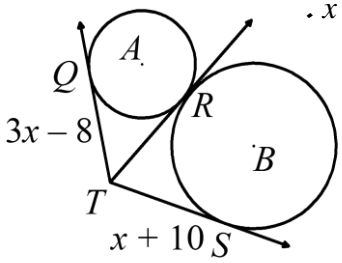
**تأكد(2-1)**: إذا كان $\overline{GF}, \overline{GH}$ مماسان للدائرة $J$ . أوجد قيمة $x$.




**الحل** :

موقع المناهج البحرينية
almanahj.com/bh

**تأكد(2-2)**: من الشكل المجاور إذا كانت جميع المستقيمات تمثل مماسات أوجد قيمة $x$ .

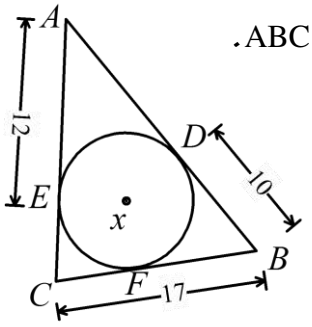



**الحل**:

## ( iii ) ايجاد قياسات في المضلعات المحيطة بدائرة

8 points | 7 min

**مثال(3)** : أوجد محيط المثلث ABC .



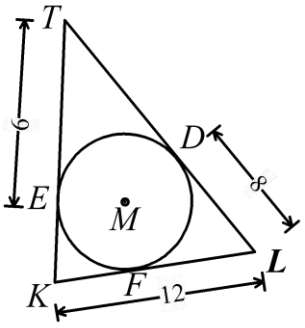

**الحل**:

$$AD = AE = 12$$
$$BF = BD = 10$$
$$\therefore CF = CB - FB$$
$$CF = 17 - 10 = 7$$
$$EC = CF = 7$$

محيط المثلث ABC

$$AB + CB + CA$$
$$= (12 + 10) + 17 + (7 + 12) = 58$$

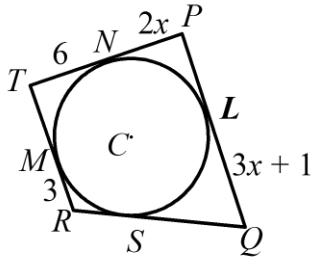
**تأكد(3)** : أوجد محيط المثلث ABC .



5 min | 6 marks

Challenge

**تحدّ:** يحيط الشكل الرباعي $TRQP$ بالدائرة $C$ ،
إذا كان محيطه يساوي 50 وحدة ، فأوجد قيمة $x$.




موقع المناهج البحرينية
almanahj.com/bh

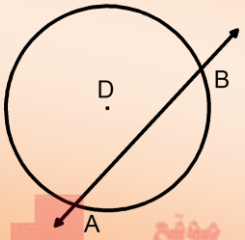
| النتيجة | التقدير | الوصف | التعزيز | التطوير |
|---|---|---|---|---|
| | ☐ ممتاز | ☐ عملك متقن | ☐ شكرا لك | ☐ ارجع إلى الكتاب لتصويب الأخطاء |
| | ☐ جيد جدا | ☐ إجابتك منسقة | ☐ أقدر مجهودك | ☐ راجع معلمك في تصويب الأخطاء |
| 25 | ☐ جيد | ☐ وظفت النظريات والقوانين بطريقة صحيحة | ☐ سعدت بمحاولاتك | ☐ تدرب أكثر مستعينا بالكراسة |
| | ☐ مرضي | ☐ لديك أخطاء علمية | | ☐ كن مهتما أكثر |
| | ☐ ضعيف | ☐ لم تهتم بالقوانين | | ☐ تعاون مع زميلك |
| | | ☐ لم تراع الإشارات | | ☐ ..... |
| | | ☐ ..... | | |

| مدرسة التعاون الثانوية للبنين | الدائرة | الاسم:..... |
|---|---|---|
| قسم الرياضيات | 6 - 2 القاطع والمماس وقياس الزوايا | الشعبة:..... |
| المقرر: الرياضيات 1 ـ ريض 151 | رقم النشاط : 18 | التاريخ:..... |

الأهداف: * تعريف القاطع . ف
** تطبيق نظرية 2.12 الخاصة بالقاطع لإيجاد المجهول. ف
*** توظيف نظرية 2.13 في إيجاد المجهول. ف

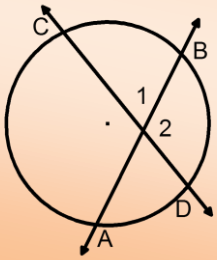
## القاطع

هو مستقيم يقطع الدائرة في نقطتين . ف




موقع المناهج البحرينية
almanahj.com/bh

## نظرية 2.12

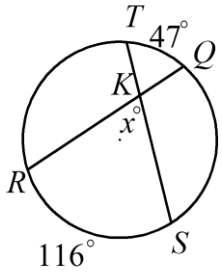



ف
$$m\angle 1=\frac{1}{2}\left(m\overset{\frown}{BC}+m\overset{\frown}{AD}\right)$$
$$m\angle 2=\frac{1}{2}\left(m\overset{\frown}{AC}+m\overset{\frown}{BD}\right)$$

( i ) استعمال القاطعين أو الوترين المتقاطعين

5 points | 5 min

**مثال**(1) : أوجد قيمة $x$ في الشكل الآتي:

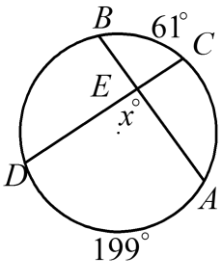



الحل:

بتطبيق النظرية 2.12

$$m\angle RKS=\frac{1}{2}\left(mTQ+mRS\right)$$
$$x=\frac{1}{2}\left(116^\circ+47^\circ\right)$$
$$x^\circ=81.5^\circ$$

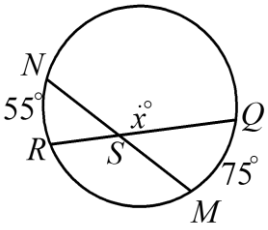
**تأكد**(1) : أوجد قيمة $x$ في الشكل الآتي:




الحل:

**مثال (2) : أوجد قيمة $x$ في كل شكل مما يأتي:**

(1




**الحل :**

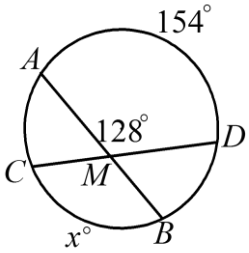
**بتطبيق النظرية 2.12**

$$m\angle NSQ = 180^\circ - \frac{1}{2}\left(mNR + mMQ\right)$$

$$x^\circ = 180^\circ - \frac{1}{2}\left(55^\circ + 75^\circ\right)$$

$$x^\circ = 180^\circ - 65^\circ = 115^\circ$$

(2




**الحل :**

**بتطبيق النظرية 2.12**

$$m\angle AMD = \frac{1}{2}\left(mAD + mCB\right)$$

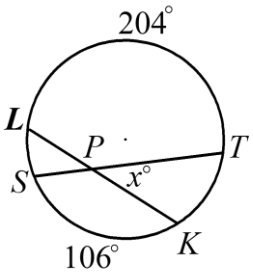
$$128^\circ = \frac{1}{2}\left(154^\circ + x^\circ\right)$$

$$2\times 128^\circ = 154^\circ + x^\circ$$

$$256^\circ = 154^\circ + x^\circ$$

$$x^\circ = 256^\circ - 154^\circ = 102^\circ$$

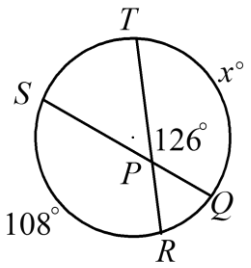
**تأكد (2) : أوجد قيمة $x$ في كل شكل مما يأتي:**




**الحل :**

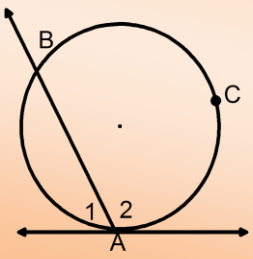
موقع المناهج البحرينية
almanahj.com/bh

(2




**الحل :**

**نظرية 2.13**




$$m\angle 1 = \frac{1}{2}m\overset{\frown}{AB}$$

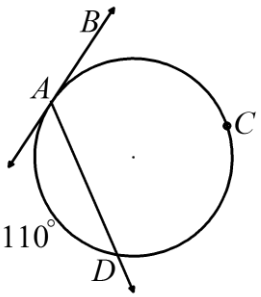
فـ

$$m\angle 2 = \frac{1}{2}m\overset{\frown}{ACB}$$

( iii ) ايجاد قياسات في المضلعات المحيطة بدائرة

5 points | 5 min

**مثال (3) : أوجد** $m\angle DAB$

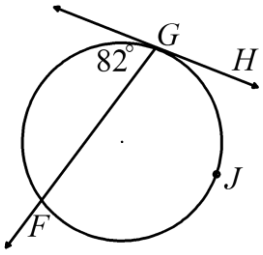



**الحل:**

**بتطبيق النظرية** 2.13

$$m\angle DAB = \frac{1}{2} mACD$$
$$= \frac{1}{2}\left(360^\circ - 110^\circ\right)$$
$$= \frac{1}{2}\left(250^\circ\right) = 125^\circ$$

**تأكد (3) : أوجد** $mGJF$

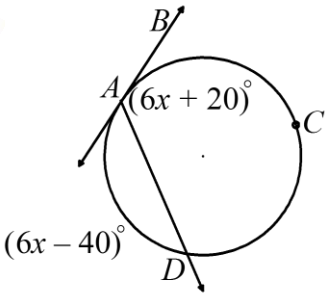



موقع المناهج البحرينية
almanahj.com/bh

5 marks | 5 min

**تحدٍّ : أوجد قيمة** $x$ **إذا كان** $m\angle DAB = (6x + 20)^\circ$ , $mAD = (6x - 40)^\circ$

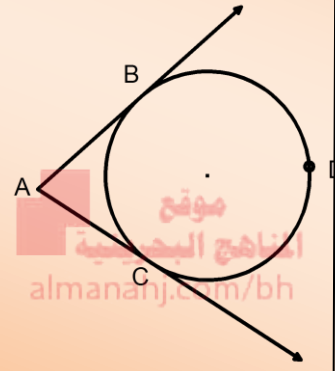
**كما هو الشكل الآتي:**



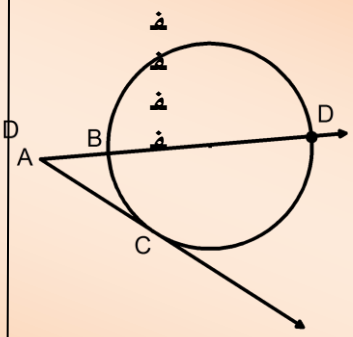
| مدرسة التعاون الثانوية للبنين | الدائرة | الاسم:..... |
|---|---|---|
| قسم الرياضيات | 6 - 2 القاطع والمماس وقياس الزوايا | الشعبة:..... |
| المقرر: الرياضيات 1 ـ ريض 151 | رقم النشاط : 19 | التاريخ:..... |

الأهداف: * تعريف المماسات والقواطع التي تتقاطع خارج الدائرة . ف
** تطبيق نظرية 2.14 في إيجاد المجهول. ف
*** تلخيص الدائرة و الزوايا. ف

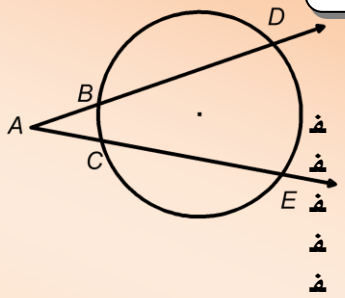
## نظرية 2.14




$$m\angle A=\frac{1}{2}\left(m\overset{\frown}{BDC}-m\overset{\frown}{BC}\right)$$



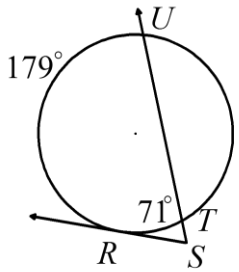

$$m\angle A=\frac{1}{2}\left(m\overset{\frown}{DC}-m\overset{\frown}{BC}\right)$$




$$m\angle A=\frac{1}{2}\left(m\overset{\frown}{DE}-m\overset{\frown}{BC}\right)$$

**8 min** | 8 points | ( i ) استعمال المماسات والقواطع التي تتقاطع خارج دائرة

**مثال (1)** : أوجد $m\angle S$ في الشكل الآتي:



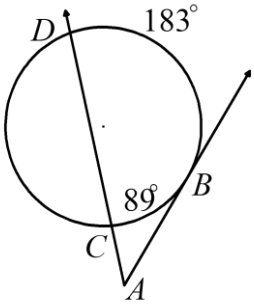

**الحل:**

**بتطبيق النظرية 2.14**

$$m\angle S=\frac{1}{2}\left(mRU-mRT\right)$$

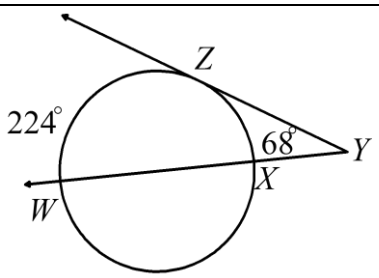
$$=\frac{1}{2}\left(179^\circ-71^\circ\right)=54^\circ$$

**تأكد (1-1)** : أوجد $m\angle A$ في الشكل الآتي:



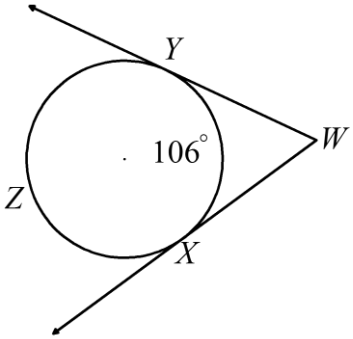

**الحل:**

**تأكد (1-1)** : أوجد $mXZ$ في الشكل الآتي:




**الحل:**

**مثال (2)** : أوجد $m\angle W$ (1

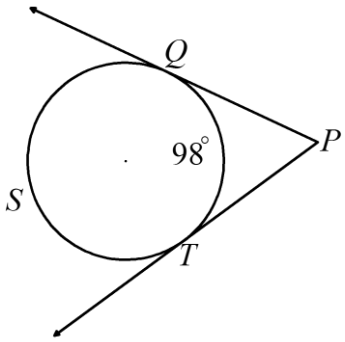



**الحل** :

**بتطبيق النظرية 2.14**

$$m\angle W = \frac{1}{2}\left(mXZY - mXY\right)$$
$$= \frac{1}{2}\left(\left(360^\circ - 106^\circ\right) - 106^\circ\right)$$
$$= \frac{1}{2}\left(254^\circ - 106^\circ\right) = 74^\circ$$

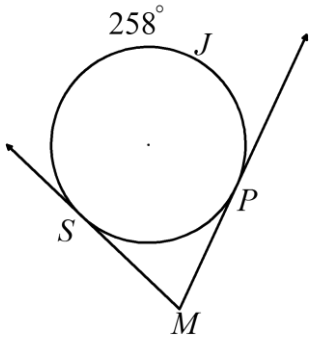
**تأكد (2-1)** : أوجد $m\angle P$




**الحل** :

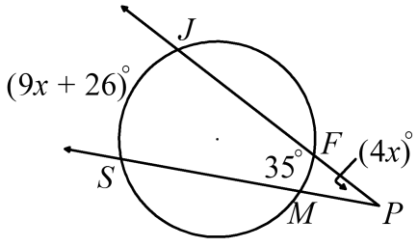
موقع المناهج البحرينية
almanahj.com/bh

**تأكد (2-2)** : أوجد $m\angle M$



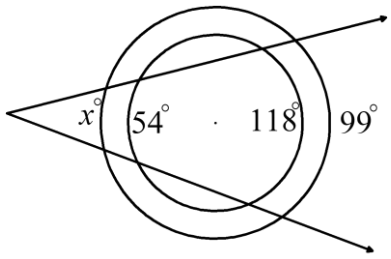

**الحل** :

**تأكد (2-3)** :: أوجد قيمة $x$ من الشكل الآتي:



10 min | 10 marks

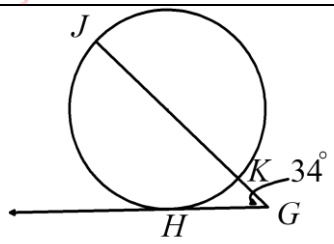
**تحدٍّ** (1) : إذا كانتا الدائرتان في الشكل الآتي متحدتان في المركز ، فما قيمة $x$ ؟




موقع المناهج البحرينية
almanahj.com/bh

**تحدٍّ** (2) : $\overline{JK}$ قطر ، $\overline{GH}$ مماس للدائرة في الشكل الآتي ،

إذا $m\angle G = 34^\circ$ ، فأوجد : $m\,KH\,, m\,HJ$

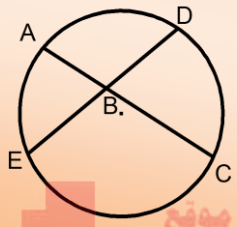



| النتيجة | التقدير | الوصف | التعزيز | التطوير |
|---|---|---|---|---|
| | ☐ ممتاز | ☐ عملك متقن | | ☐ ارجع إلى الكتاب لتصويب الأخطاء |
| | ☐ جيد جدا | ☐ إجابتك منسقة | ☐ شكرا لك | ☐ راجع معلمك في تصويب الأخطاء |
| 30 | ☐ جيد | ☐ وظفت النظريات والقوانين بطريقة صحيحة | ☐ أقدر مجهودك | ☐ تدرب أكثر مستعينا بالكراسة |
| | ☐ مرضي | ☐ لديك أخطاء علمية | ☐ سعدت بمحاولاتك | ☐ كن مهتما أكثر |
| | ☐ ضعيف | ☐ لم تهتم بالقوانين | | ☐ تعاون مع زميلك |
| | | ☐ لم تراع الإشارات | | ☐ ..... |
| | | ☐ ..... | | |

| مدرسة التعاون الثانوية للبنين | الدائرة | الاسم:..... |
|---|---|---|
| قسم الرياضيات | 7 - 2 قطع مستقيمة خاصة في الدائرة | الشعبة:..... |
| المقرر: الرياضيات 1 ـ ريض 151 | رقم النشاط : 20 | التاريخ:..... |

الأهداف: * تطبيق نظرية 2.15 في إيجاد المجهول. ف
** توظيف نظرية 2.15 في المسائل الحياتية. ف
ف

## نظرية 2.15



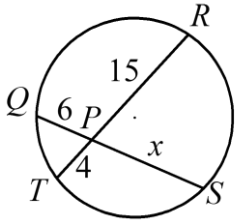

ف $AB \times BC = DB \times BE$

موقع المناهج البحرينية
almanahj.com/bh

**8 min** | 8 points | ( i ) استعمال تقاطع الوترين

**مثال (1)**: أوجد قيمة $x$ في الشكلين الآتيين:

(1

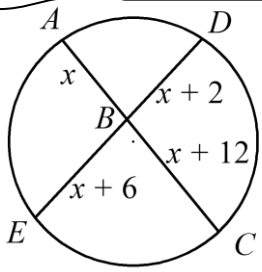



**الحل:**

**بتطبيق النظرية** 2.15

$$SP \times PQ = TP \times PR$$
$$x\,(6) = (4)(15)$$
$$x = 60 \div 6 = 10$$

(2



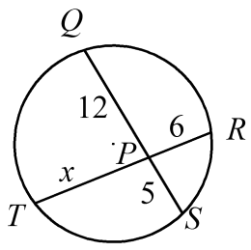

**الحل:**

**بتطبيق النظرية** 2.15

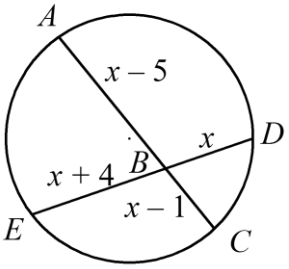
$$AB \times BC = EB \times BD$$
$$x\,(x+12) = (x+2)(x+6)$$
$$x^2 + 12x = x^2 + 6x + 2x + 12$$
$$x^2 - x^2 + 12x - 8x = 12$$
$$4x = 12$$
$$x = 12 \div 4 = 3$$

**تأكد (1)**: أوجد قيمة $x$ في الشكلين الآتيين:

(1

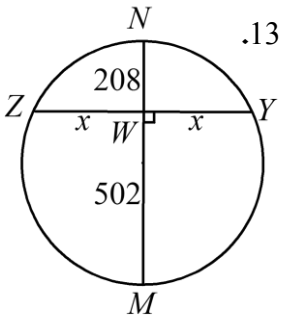



(2



| 12 min | 12 points | ( ii ) توظيف نظرية 2.15 في المسائل الحياتية |
|---|---|---|

**مثال**(2) : حل تأكد 2 صفحة 138.




**الحل :**

**بتطبيق النظرية** 2.15

$$ZW \times WY = NW \times WM$$
$$(x)(x) = (208)(502)$$
$$x^2 = 104416$$
$$x = \sqrt{104416} = 323.135$$

**المسافة بين طرفي القوس :**

$$2x = 2(323.135) = 646.27 \text{ ft}$$

**تأكد**(2) : أجب على تمرين رقم 14 صفحة 141.

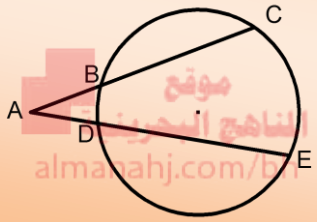
موقع المناهج البحرينية
almanahj.com/bh

| النتيجة | التقدير | الوصف | التعزيز | التطوير |
|---|---|---|---|---|
| | ☐ ممتاز | ☐ عملك متقن | ☐ شكرا لك | ☐ ارجع إلى الكتاب لتصويب الأخطاء |
| | ☐ جيد جدا | ☐ إجابتك منسقة | ☐ أقدر مجهودك | ☐ راجع معلمك في تصويب الأخطاء |
| 20 | ☐ جيد | ☐ وظفت النظريات والقوانين بطريقة صحيحة | ☐ سعدت بمحاولاتك | ☐ تدرب أكثر مستعينا بالكراسة |
| | ☐ مرضي | ☐ لديك أخطاء علمية | | ☐ كن مهتما أكثر |
| | ☐ ضعيف | ☐ لم تهتم بالقوانين | | ☐ تعاون مع زميلك |
| | | ☐ لم تراع الإشارات | | ☐ ..... |
| | | ☐ ..... | | |

| مدرسة التعاون الثانوية للبنين | الدائرة | الاسم:..... |
|---|---|---|
| قسم الرياضيات | 7 - 2 قطع مستقيمة خاصة في الدائرة | الشعبة:..... |
| المقرر: الرياضيات 1 ـ ريض 151 | رقم النشاط : 21 | التاريخ:..... |

الأهداف: * تطبيق نظرية 2.16 في إيجاد المجهول. ف
** استعمال نظرية 2.17 في حل مسائل الدائرة. ف
*** ربط المعادلة التربيعية مع نظرية 2.17 في حل مسائل الدائرة . ف

## نظرية 2.16



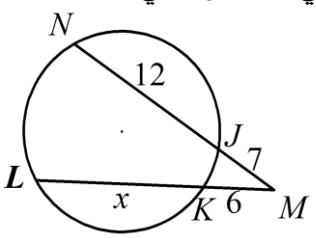

ف $AB \times AC = AD \times AE$

( i ) استعمال تقاطع القاطعين

6 points

6 min

**مثال (1)** : أوجد قيمة $x$ في الشكل الآتي:

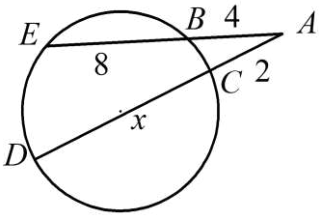



**الحل:**

بتطبيق النظرية 2.16

$$MK \times ML = MJ \times MN$$
$$6(6+x) = (7)(7+12)$$
$$36+6x = 133$$
$$6x = 133-36$$
$$6x = 97$$
$$x = 97 \div 6 \approx 16.167$$

**تأكد (1)** : أوجد قيمة $x$ في الشكل الآتي:

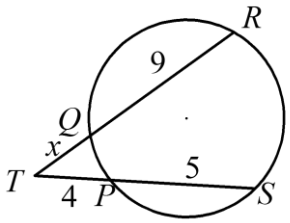



**الحل:**

بتطبيق النظرية 2.16

8 min | 6 points | ( ii ) توظيف نظرية 2.15 في المسائل الحياتية

**مثال (2) : أوجد قيمة $x$ في الشكل الآتي:**

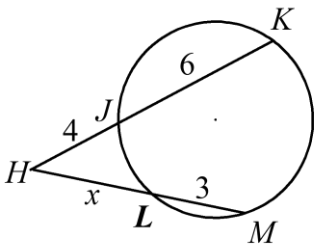



**الحل:**

**بتطبيق النظرية 2.16**

$$TQ \times TR = TP \times TS$$
$$x(x+9) = (4)(4+5)$$
$$x^2 + 9x = 36$$
$$x^2 + 9x - 36 = 0$$
$$(x+12)(x-3) = 0$$
$$x + 12 = 0 \qquad x - 3 = 0$$
$$x = -12 \text{ (مرفوض)} \qquad x = 3$$

**تأكد (2) : أوجد قيمة $x$ في الشكل الآتي:**

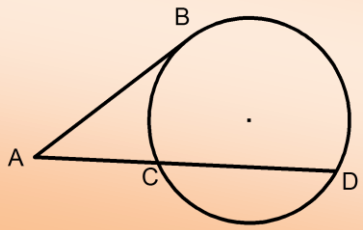



**الحل:**

**بتطبيق النظرية 2.16**

موقع المناهج البحرينية
almanahj.com/bh

**نظرية 2.17**




ف $(AB)^2 = AC \times AD$

**قانون**

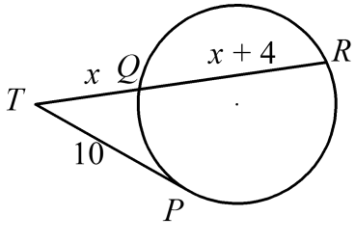
**القانون العام لحل المعادلة التربيعية :** $ax^2 + bx + c = 0$ **هو :**

ف

ف $x = \dfrac{-b \pm \sqrt{(b)^2 - 4(a)(c)}}{2(a)}$

| 8 min | 8 points | استعمال المماس والقاطع ( ii ) |
|---|---|---|

**مثال(2)** : أوجد قيمة $x$ في الشكل الآتي مقربا الناتج لمنزلة عشرية :

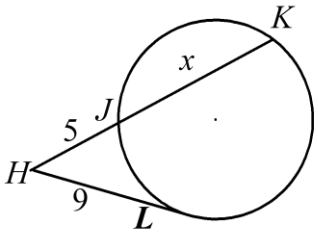



**الحل:**

**بتطبيق النظرية 2.17**

$$TQ \times TR = (TP)^2$$
$$x(2x+4) = (10)^2$$
$$2x^2 + 4x = 100$$
$$2x^2 + 4x - 100 = 0$$
$$a = 2 \quad b = 4 \quad c = -100$$
$$x = \frac{-b \pm \sqrt{(b)^2 - 4(a)(c)}}{2(a)}$$
$$x = \frac{-4 \pm \sqrt{(4)^2 - 4(2)(-100)}}{2(2)}$$
$$x = \frac{-4 \pm \sqrt{816}}{4}$$
$$x = 6.1 \quad or \quad x = -8.$$ **مرفوض ف**

**تأكد(2)** : أوجد قيمة $x$ في الشكل الآتي مقربا الناتج لمنزلة عشرية :




**الحل:**

موقع المناهج البحرينية
almanahj.com/bh

| النتيجة | التقدير | الوصف | التعزيز | التطوير |
|---|---|---|---|---|
| | ☐ ممتاز | ☐ عملك متقن | | ☐ ارجع إلى الكتاب لتصويب الأخطاء |
| | ☐ جيد جدا | ☐ إجابتك منسقة | ☐ شكرا لك | ☐ راجع معلمك في تصويب الأخطاء |
| 20 | ☐ جيد | ☐ وظفت النظريات والقوانين بطريقة صحيحة | ☐ أقدر مجهودك | ☐ تدرب أكثر مستعينا بالكراسة |
| | ☐ مرضي | ☐ لديك أخطاء علمية | ☐ سعدت بمحاولاتك | ☐ كن مهتما أكثر |
| | ☐ ضعيف | ☐ لم تهتم بالقوانين | | ☐ تعاون مع زميلك |
| | | ☐ لم تراع الإشارات | | ☐ ..... |
| | | ☐ ..... | | |

| مدرسة التعاون الثانوية للبنين | الدائرة | الاسم:..... |
|---|---|---|
| قسم الرياضيات | 8 - 2 معادلة الدائرة | الشعبة:..... |
| المقرر: الرياضيات 1 ـ ريض 151 | رقم النشاط : 22 | التاريخ:..... |

الأهداف: * تذكر قانون المسافة بين نقطتين. ف
** كتابة معادلة الدائرة باستعمال المركز وطول نصف القطر. ف
*** كتابة معادلة الدائرة باستعمال المركز ونقطة عليها. ف

**قانون**

المسافة بين نقطتين $(x_2,y_2)$ , $(x_1,y_1)$ يعطى بالقانون: ف

ف $d=\sqrt{(x_2-x_1)^2+(y_2-y_1)^2}$

موقع المناهج البحرينية
almanahj.com/bh

**مفهوم أساسي**

الصيغة القياسية لمعادلة الدائرة التي مركزها $(h,k)$ ف
وطول نصف قطرها $r$ هي: ف

ف

ف $(x-h)^2+(y-k)^2=r^2$

## ( i ) كتابة معادلة الدائرة باستعمال المركز وطول نصف

6 points | 6 min

**مثال(1)**: أوجد معادلة الدائرة في كل مما يأتي:

1) مركزها نقطة الأصل ، وطول نصف قطرها $\sqrt{10}$

**الحل:**

$$(x-h)^2+(y-k)^2=r^2$$
$$(x-0)^2+(y-0)^2=\left(\sqrt{10}\right)^2$$
$$x^2+y^2=10$$

2) مركزها $(4,-1)$ ، وطول نصف قطرها 8

**الحل:**

$$(x-h)^2+(y-k)^2=r^2$$
$$(x-4)^2+(y-(-1))^2=(8)^2$$
$$(x-4)^2+(y+1)^2=64$$

**تأكد(1)**: أوجد معادلة الدائرة في كل مما يأتي:

1) مركزها نقطة الأصل ، وطول نصف قطرها 5

**الحل:**

2) مركزها $(-3,9)$ ، وطول نصف قطرها $\sqrt{17}$

**الحل:**

**مثال(2) : أوجد معادلة الدائرة في كل مما يأتي:**

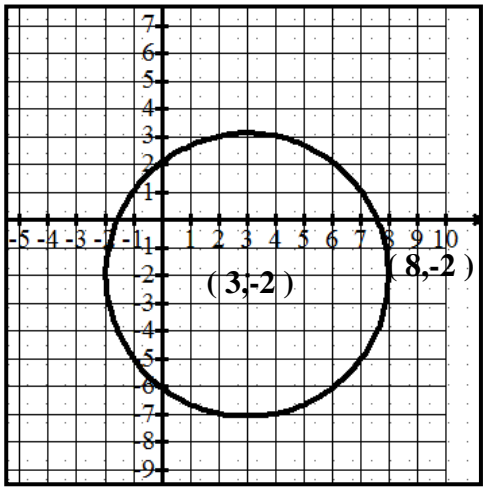
1) مركزها $(5,-2)$ ، وتمر بالنقطة $(-3,4)$

**الحل:**

$$(x-h)^2+(y-k)^2=r^2$$
$$(-3-5)^2+(4-(-2))^2=r^2$$
$$64+36=r^2$$
$$100=r^2$$

$$(x-h)^2+(y-k)^2=r^2$$
$$(x-5)^2+(y+2)^2=100$$

2) من التمثيل البياني الآتي:




**الحل:**

$$(x-h)^2+(y-k)^2=r^2$$
$$(8-3)^2+(-2-(-2))^2=r^2$$
$$25+0=r^2$$
$$25=r^2$$

$$(x-h)^2+(y-k)^2=r^2$$
$$(x-3)^2+(y+2)^2=25$$

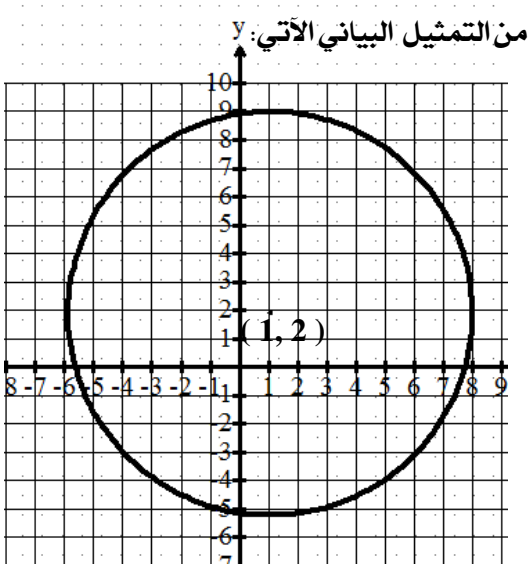
**تأكد(2) : أوجد معادلة الدائرة في كل مما يأتي:**

1) مركزها $(-6,7)$ ، وتمر بالنقطة $(-4,0)$

**الحل:**

موقع المناهج البحرينية
almanahj.com/bh

2) من التمثيل البياني الآتي:



## ( iii ) إيجاد مركز الدائرة وطول نصف القطر

2 points | 2 min

**مثال(3) : أوجد مركز وطول نصف قطر الدائرة التي معادلتها**

$$(x-3)^2+y^2=49$$

**الحل:**

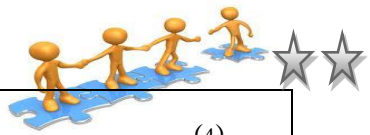
نصف القطر : $r=\sqrt{49}=7$

مركز الدائرة: $(3,0)$

**تأكد(3) أوجد مركز وطول نصف قطر الدائرة التي معادلتها**

$$(x-7)^2+(y+7)^2=19$$

**الحل:**



## ( iv ) معادلة الدائرة في المواقف الحياتية

4 points | 4 min

**مثال(4) : يقع مطعم البيتزا على شبكة الإحداثيات في الموقع $(7,3)$ ، وتصل خدمة التوصيل المجاني لهذا المطعم إلى 5 km تقريبا. اكتب معادلة الدائرة التي تمثل حدود منطقة خدمة التوصيل المجاني للمطعم.**

**الحل:**

نصف القطر : $r=5$

مركز الدائرة: $(h,k)=(7,3)$

$$(x-h)^2+(y-k)^2=r^2$$

$$(x-7)^2+(y-3)^2=(5)^2$$

$$(x-7)^2+(y-3)^2=25$$

**تأكد(4) : قدم مطعم عرضا للتوصيل المجاني للمناطق التي تبعد عنه 6 km . ويقع المطعم على بعد 4 km غربا ، و 5 km شمالا من منزل خالد، إذا كان منزل خالد يقع عند نقطة الأصل في المستوى الإحداثي ، فأوجد المعادلة التي تمثل الموقف . هل يمكن أن يحصل خالد على خدمة التوصيل المجاني من هذا المطعم؟**

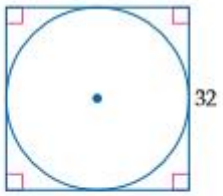
**الحل:**

| النتيجة | التقدير | الوصف | التعزيز | التطوير |
|---|---|---|---|---|
| | ☐ ممتاز | ☐ عملك متقن | | ☐ ارجع إلى الكتاب لتصويب الأخطاء |
| | ☐ جيد جدا | ☐ إجابتك منسقة | ☐ شكرا لك | ☐ راجع معلمك في تصويب الأخطاء |
| 20 | ☐ جيد | ☐ وظفت النظريات والقوانين بطريقة صحيحة | ☐ أقدر مجهودك | ☐ تدرب أكثر مستعينا بالكراسة |
| | ☐ مرضي | ☐ لديك أخطاء علمية | ☐ سعدت بمحاولاتك | ☐ كن مهتما أكثر |
| | ☐ ضعيف | ☐ لم تهتم بالقوانين | | ☐ تعاون مع زميلك |
| | | ☐ لم تراع الإشارات | | ☐ ..... |
| | | ☐ ..... | | |

# اختبار الفصل

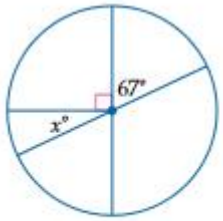
**1) برك سباحة:** عمق بركة سباحة دائرية الشكل في مركز رياضي 4 ft، وطول قطرها 25 ft. أوجد محيط هذه البركة إلى أقرب قدم؟

**2)** أوجد المحيط الفعلي للدائرة في الشكل أدناه:

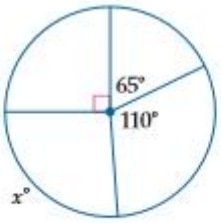



أوجد قيمة $x$ في كل شكل أدناه.

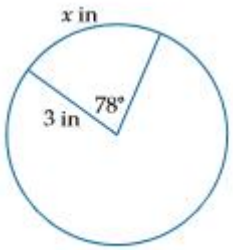
**3)**



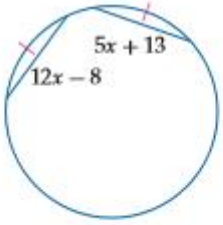

**4)**



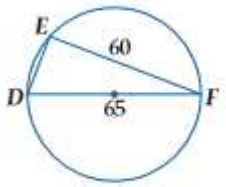

**5)**




**6)**

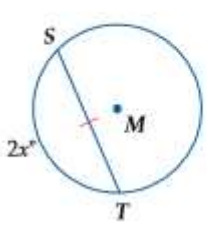


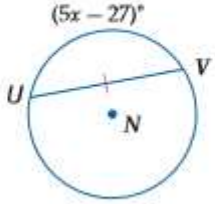

**7) اختيار من متعدد:** ما طول $\overline{ED}$ في الشكل أدناه؟




A 5
B 15
C 25
D 88.5

**8)** إذا كانت $\odot M \cong \odot N$، فأوجد قيمة $x$.

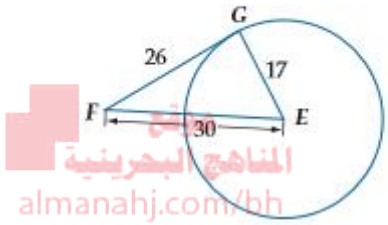



**9) اختيار من متعدد:** ما عدد النقاط المشتركة بين الدائرتين المتحدتين بالمركز؟

A 0
B 1
C 2
D عدد لا نهائي من النقاط

**10)** حدّد ما إذا كانت $\overline{FG}$ مماسًّا لِـ $\odot E$ في الشكل أدناه. برّر إجابتك.




مركز المناهج البحرينية
almanahj.com/bh

**11) اختيار من متعدد:** أي من الأشكال أدناه يُمثّل مضلعًا يُحيط بدائرة؟

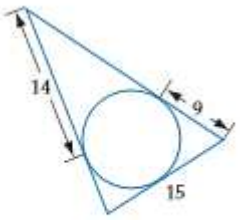
A

C

B

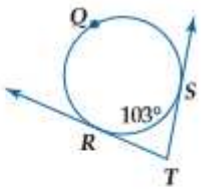
D

**12)** أوجد محيط المثلث في الشكل المجاور مفترضًا أن القطع المستقيمة التي تبدو مماسات للدائرة هي مماسات فعلًا.

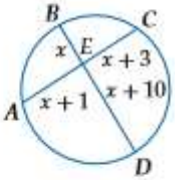



أوجد كلًّا من القياسات الآتية:

**13)** $\angle T$




**14)** $x$




**15) أزهار:** أرادت حليمة أن تحوّط جذع شجرة بحوض من الأزهار. إذا كان مركز جذع الشجرة هو نقطة الأصل، وأرادت حليمة أن يمتد الحوض 3 ft من مركز الشجرة، فما المعادلة التي تُمثّل حوض الأزهار؟

موقع
المناهج البحرينية
almanahj.com/bh

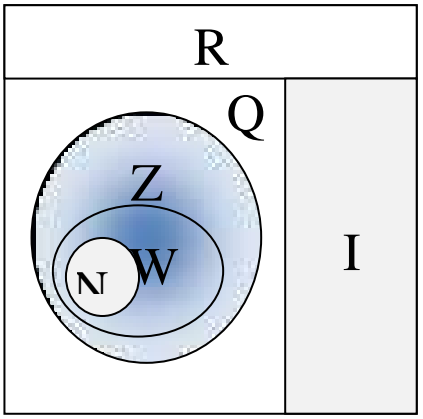
| مدرسة التعاون الثانوية للبنين | المعادلات والمتباينات | الاسم:..... |
|---|---|---|
| قسم الرياضيات | 1 - 3 خصائص الأعداد الحقيقية | الشعبة:..... |
| المقرر: الرياضيات 1 ـ ريض 151 | رقم النشاط : 23 | التاريخ:..... |

الأهداف: * تصنيف العدد من حيث مجموعته. ف
** تبسيط المقادير الجبرية. ف
*** توظيف خصائص الأعداد في حل المسائل الحياتية. ف

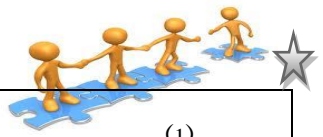
مفهوم أساسي

ف

| اسم المجموعة ف | الرمز ف | المجموعة ف |
|---|---|---|
| الأعداد الطبيعية ف | N | $\{1, 2, 3, 4, 5, \dots\}$ |
| الأعداد الكلية ف | W | $\{0, 1, 2, 3, 4, 5, \dots\}$ |
| الأعداد الصحيحة ف | Z | $\{\dots, -4, -3, -2, -1, 0, 1, 2, 3, 4, 5, \dots\}$ |
| الأعداد النسبية ف | Q | $\left\{\frac{a}{b},\ a,b \in Z, b \neq 0\right\}$ |
| الأعداد غير النسبية | I | هو كل عدد لا يمكن كتابته على صورة كسر إعتيادي مثل : ف $\pi, \sqrt{2}, \sqrt{3}, \sqrt{5}, \sqrt[3]{6}$ |
| الأعداد الحقيقية ف | R | تتضمن كل المجموعات السابقة ف |




موقع المناهج البحرينية
almanahj.com/bh



6 min | 8 points | تصنيف الأعداد ( i )

تدريب (1) : ضع علامة Y لاسم المجموعة التي ينتمي لها العدد في الجدول التالي :

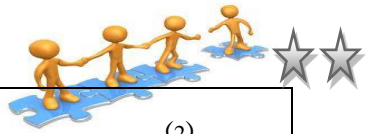
| فالعدد | N | W | Z | Q | I | R |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 3ف | | | | | | |
| -7 | | | | | | |
| 0.6 | | | | | | |
| $0.\overline{23}$ | | | | | | |
| $-\frac{9}{13}$ | | | | | | |
| $\sqrt{64}$ | | | | | | |
| $\sqrt{19}$ | | | | | | |
| $\sqrt[3]{11}$ | | | | | | |
| $\pi$ | | | | | | |
| $-\sqrt[3]{125}$ | | | | | | |

## ملخص المفهوم

**خصائص الأعداد الحقيقية ف**

لأي أعداد حقيقية $a, b, c$ ف

| الخاصية ف | الجمع ف | الضرب ف |
|---|---|---|
| الإبدالية ف | $a+b=b+a$ | $a\cdot b=b\cdot a$ |
| التجميعية ف | $(a+b)+c=a+(b+c)$ | $(a\cdot b)\cdot c=a\cdot(b\cdot c)$ |
| العنصر المحايد ف | $a+0=a=0+a$ | $a\cdot 1=a=1\cdot a$ |
| النظير ف | $a+(-a)=0=(-a)+a$ | $a\cdot\frac{1}{a}=1=\frac{1}{a}\cdot a$ |
| الانغلاق ف | $a+b\in R$ | $a\cdot b\in R$ |
| التوزيعية ف | $a(b+c)=ab+ac$ و $(b+c)a=ba+ca$ ف | |



### ( ii ) تسمية خاصية الأعداد

8 points | 8 min

موقع المناهج الإلكترونية almanahj.com/bh

**تدريب(2)** : اكتب اسم الخاصية في كل مما يأتي:

| اسم الخاصية | العبارة |
|---|---|
| | $84+16=16+84$ |
| | $(6\cdot 8)\cdot 5=6\cdot(8\cdot 5)$ |
| | $-7y+7y=0$ |
| | $(16+7)+23=16+(7+23)$ |

| اسم الخاصية | العبارة |
|---|---|
| | $7(9-5)=7\cdot 9-7\cdot 5$ |
| | $(12+5)6=12\cdot 6+5\cdot 6$ |
| | $5x+0=5x$ |
| | $\left(\frac{22}{7}\right)\left(\frac{7}{22}\right)=1$ |

### ( iii ) النظير الجمعي والنظير الضربي

10 points | 7 min

**تدريب(3)** : أوجد النظير الجمعي والنظير الضربي لكل مما يأتي:

| العدد | النظير الجمعي | النظير الضربي |
|---|---|---|
| 6.5 | | |
| $-3.7$ | | |
| $\frac{6}{13}$ | | |
| $\sqrt{15}$ | | |
| $-0.\overline{61}$ | | |

**مثال[1]: بسط كل تعبير مما يلي:**

1) $5(3x+6y)+4(2x-9y)$

**الحل:**

$$5(3x+6y)\ +4(2x-9y)$$
$$=5(3x)+5(6y)+4(2x)+4(-9y)$$
$$=15x\ +\ 30y\ +\ 8x\ -36y$$
$$=\ 15x+8x\ +30y\ -36y$$
$$=23x-6y$$

2) $-\frac{2}{5}(6c-8d)-\frac{3}{4}(4c-9d)$

**الحل:**

$$-\frac{2}{5}(6c-8d)\ -\frac{3}{4}(4c-9d)$$
$$=-\frac{2}{5}(6c)-\frac{2}{5}(-8d)-\frac{3}{4}(4c)-\frac{3}{4}(-9d)$$
$$=-\frac{12}{5}c\ +\ \frac{16}{5}d\ -3c\ +\frac{27}{4}d$$
$$=-\frac{12}{5}c\ -3c+\ \frac{16}{5}d\ +\frac{27}{4}d$$
$$=-\frac{27}{5}c\ +\ \frac{199}{20}d$$

ف

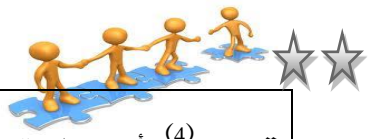
**تأكد[1] بسط كل تعبير مما يلي:**

1) $-6(2x+5y)+4(-7x+y)$

2) $-\frac{2}{3}(9c+12d)+\frac{3}{5}(10c-15d)$

موقع المناهج البحرينية almanahj.com/bh

3) $\frac{1}{2}(8m-18k)-7(3m-2k)$



| 8 min | 8 points | ( v ) معادلة الدائرة في المواقف الحياتية |
|---|---|---|

**تدريب(4)** : أجب على تمرين رقم 13 صفحة رقم 165 .

**الحل:**

**تدريب(5)** : أجب على تمرين رقم 36 صفحة رقم 165.

**الحل:**

موقع المناهج البحرينية
almanahj.com/bh

| النتيجة | التقدير | الوصف | التعزيز | التطوير |
|---|---|---|---|---|
| 40 | ☐ ممتاز<br>☐ جيد جدا<br>☐ جيد<br>☐ مرضي<br>☐ ضعيف | ☐ عملك متقن<br>☐ إجابتك منسقة<br>☐ وظفت النظريات والقوانين بطريقة صحيحة<br>☐ لديك أخطاء علمية<br>☐ لم تهتم بالقوانين<br>☐ لم تراع الإشارات<br>☐ ..... | ☐ شكرا لك<br>☐ أقدر مجهودك<br>☐ سعدت بمحاولاتك | ☐ ارجع إلى الكتاب لتصويب الأخطاء<br>☐ راجع معلمك في تصويب الأخطاء<br>☐ تدرب أكثر مستعينا بالكراسة<br>☐ كن مهتما أكثر<br>☐ تعاون مع زميلك<br>☐ ..... |

| مدرسة التعاون الثانوية للبنين | المعادلات والمتباينات | الاسم:.....<br>الشعبة:.....<br>التاريخ:..... |
|---|---|---|
| قسم الرياضيات | 2 - 3 حل معادلات القيمة المطلقة | |
| المقرر: الرياضيات 1 ـ ريض 151 | رقم النشاط : 24 | |

الأهداف: * تعريف القيمة المطلقة. ف
** حساب تعابير تحتوي قيما مطلقة. ف
*** حل معادلات القيم المطلقة. ف

مفهوم أساسي

## القيمة المطلقة: ف

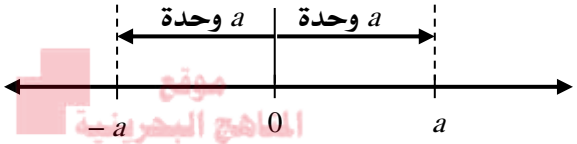
هي بعد ذلك العدد عن الصفر على خط الأعداد ودائما البعد يكون موجبا أو صفرا. ف

فإذا كان $a$ عددا موجبا فإن : ف

$|a|=a$ أو $|-a|=a$ ف

ومثال على ذلك : ف

$|5|=5$ أو $|-5|=5$ ف



موقع المناهج البحرينية
almanahj.com/bh

## ( i ) حساب تعابير تحتوي قيمة مطلقة

8 points | 6 min

**مثال (1) :**

1) إذا كانت $x=-2$ فاحسب قيمة $|4x+3|-3\frac{1}{2}$

**الحل:**

$$|4x+3|-3\frac{1}{2}=|4(-2)+3|-3\frac{1}{2}$$
$$=|-5|-3\frac{1}{2}$$
$$=5-3\frac{1}{2}$$
$$=1\frac{1}{2}$$

1) إذا كانت $y=-7$ فاحسب قيمة $6-|3y-5|$

**الحل:**

$$6-|3y-5|=6-|3(-7)-5|$$
$$=6-|-21-5|$$
$$=6-|-26|$$
$$=6-26$$
$$=-20$$

**تأكد (1) : إذا كانت : $y=-9$ , $x=-4$ . فاحسب قيمة ما يأتي:**

1) $|x-8|$

2) $|7y|$

3) $-3|x\ y|$

4) $-2|3x+8y|-4$

**مثال (2) : حل كل معادلة مما يأتي:**

1) $|x+8|=12$

**الحل :**

$x+8=12$ | $x+8=-12$

$x=12-8$ | $x=-12-8$

$x=4$ | $x=-20$

**مجموعة الحل :** $\{-20,\ 4\}$

2) $3|2x-3|-5=4$

**الحل :**

$3|2x-3|-5=4$

$3|2x-3|=4+5$

$3|2x-3|=9$

$|2x-3|=\frac{9}{3}$

$|2x-3|=3$

$2x-3=3$ | $2x-3=-3$

$2x=3+3$ | $2x=-3+3$

$2x=6$ | $2x=0$

$x=\frac{6}{2}=3$ | $x=\frac{0}{2}=0$

**مجموعة الحل :** $\{0,\ 3\}$

3) $|b-3|+8=3$

**الحل :**

$|b-3|+8=3$

$|b-3|=3-8$

$|b-3|=-5$

**مجموعة الحل :** $\phi$

**تأكد (2) : حل كل معادلة مما يأتي:**

1) $|x-13|=21$

**الحل :**

**مجموعة الحل :**

2) $-5|3y+8|-5=-20$

**الحل :**

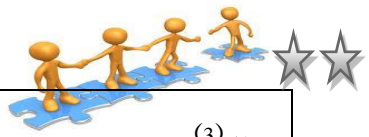
موقع المناهج البحرينية
almanahj.com/bh

**مجموعة الحل :**

3) $2|3m-4|+10=6$

**الحل :**

**مجموعة الحل :**



10 min | 6 points | ( iii ) معادلات لها حل واحد

**مثال** (3) : حل المعادلة الآتية ، ثم تحقق من صحة حلك.

$$|x-4|=3x-6$$

**الحل:**

**الحالة 1**

$$x-4=3x-6$$
$$x-3x=-6+4$$
$$-2x=-2$$
$$x=\frac{-2}{-2}=1$$

**الحالة 2**

$$x-4=-(3x-6)$$
$$x-4=-3x+6$$
$$x+3x=6+4$$
$$4x=10$$
$$x=\frac{10}{4}=2.5$$

**التحقق :**

$$|x-4|=3x-6$$
$$|1-4|=3(1)-6 \quad ?$$
$$|-3|=-3 \quad ?$$
$$3=-3 \quad \chi$$

$$|x-4|=3(x)-6$$
$$|2.5-4|=3(2.5)-6 \quad ?$$
$$|-1.5|=7.5-6 \quad ?$$
$$1.5=1.5 \quad \text{Y}$$

**تأكد** (3) : حل المعادلة الآتية ، ثم تحقق من صحة حلك.

$$|b+5|=2b+3$$

**الحل:**

موقع المناهج البحرينية
almanahj.com/bh

5 marks

**تحدٍّ** : حل المعادلة $2|x+1|=3x-4$ ، ثم تحقق من صحة حلك.

**ملاحظة :** معادلة القيمة المطلقة : $|x-c|=r$ حيث $c$ القيمة المتوسطة ، $r$ مدى الزيادة والنقصان

**المسائل الحياتية** ( iv )

6 points | **6 min**

**مثال**(4) :لتحضير مسحوق الكاكاو فإنه يتم قلي بذور الكاكاو . إذا كانت درجة الحرارة المثالية لقلي البذور هي $300\ ^{o}F$ بزيادة أو نقصان $25\ ^{o}F$ ، فاكتب معادلة لإيجاد أعلى وأدنى درجة حرارة ممكنة لقلي بذور الكاكاو ، ثم حلها.

**الحل:**

$$|x-c|=r$$
$$|x-300|=25$$

$x-300=25$
$x=25+300$
$x=325$

$x-300=-25$
$x=-25+300$
$x=275$

أعلى درجة : $325^{o}F$
أدنى درجة : $275^{o}F$

**تأكد**(4) : أجب على تمرين رقم 33 صفحة 172 .

موقع المناهج البحرينية
almanahj.com/bh

| النتيجة | التقدير | الوصف | التعزيز | التطوير |
|---|---|---|---|---|
| | ☐ ممتاز | ☐ عملك متقن | ☐ شكرا لك | ☐ ارجع إلى الكتاب لتصويب الأخطاء |
| | ☐ جيد جدا | ☐ إجابتك منسقة | ☐ أقدر مجهودك | ☐ راجع معلمك في تصويب الأخطاء |
| 40 | ☐ جيد | ☐ وظفت النظريات والقوانين بطريقة صحيحة | ☐ سعدت بمحاولاتك | ☐ تدرب أكثر مستعينا بالكراسة |
| | ☐ مرضي | ☐ لديك أخطاء علمية | | ☐ كن مهتما أكثر |
| | ☐ ضعيف | ☐ لم تهتم بالقوانين | | ☐ تعاون مع زميلك |
| | | ☐ لم تراع الإشارات | | ☐ ..... |
| | | ☐ ..... | | |

| مدرسة التعاون الثانوية للبنين<br>قسم الرياضيات<br>المقرر: الرياضيات 1 ـ ريض 151 | المعادلات والمتباينات<br>3 - 3 حل المتباينات الخطية في متغير واحد<br>رقم النشاط : 25 | الاسم:.....<br>الشعبة:.....<br>التاريخ:..... |
|---|---|---|

الأهداف: * حل المتباينات الخطية في متغير واحد. ف
** تمثيل حل المتباينات الخطية في متغير واحد. ف
*** كتابة متباينات خطية في متغير واحد لمسائل حياتية. ف

مفهوم أساسي

ف
**خصائص المتباينات** : أنظر الكتاب صفحة 175 ، 176 ف

( i ) حل المتباينات

8 points | 6 min

موقع المناهج البحرينية
almanahj.com/bh

**مثال**(1) : أوجد مجموعة حل المتباينات الآتية ، ثم مثلها على خط الأعداد.

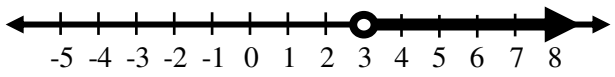
1) $5x+6>4x+9$

**الحل :**

$$5x+6>4x+9$$
$$5x-4x>9-6$$
$$x>3$$

**مجموعة الحل :** $\{x \mid x>3\}$

**التمثيل على خط الأعداد :**



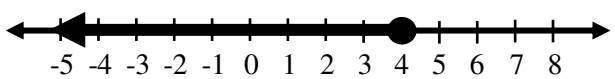

2) $5x-7\le 3x+1$

**الحل :**

$$5x-7\le 3x+1$$
$$5x-3x\le 1+7$$
$$2x\le 8$$
$$x\le \frac{8}{2}$$
$$x\le 4$$

**مجموعة الحل :** $\{x \mid x\ge 4\}$

**التمثيل على خط الأعداد :**




ف

**تأكد**(1) : أوجد مجموعة حل المتباينات الآتية ، ثم مثلها على خط الأعداد.

1) $8x-3\ge 7x-2$

**الحل :**

2) $4x-5<x+4$

**الحل :**

**مثال(2) :** أوجد مجموعة حل المتباينات الآتية ، ثم مثلها على خط الأعداد.

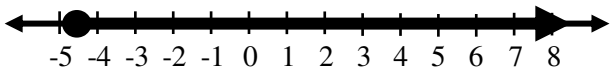
1) $-6(-4y+3) \le 2(10y+3)$

**الحل :**

$$-6(-4y+3) \le 3(10y+3)$$
$$24y-18 \le 30y+9$$
$$24y-30y \le 9+18$$
$$-6y \le 27$$
$$y \ge \frac{27}{-6}$$
$$y \ge -4.5$$

**مجموعة الحل :** $\{y \mid y \ge -4.5\}$

**التمثيل على خط الأعداد :**



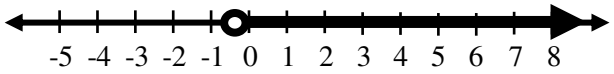

2) $8x > \frac{-5x+9}{-4}$

**الحل :**

$$8x > \frac{-5x+9}{-4}$$
$$-4(8x) < -5x+9$$
$$-32x < -5x+9$$
$$-32x+5x < 9$$
$$-27x < 9$$
$$x > \frac{9}{-27}$$
$$x > -\frac{1}{3}$$

**مجموعة الحل :** $\left\{x \mid x > -\frac{1}{3}\right\}$

**التمثيل على خط الأعداد :**




**تأكد(2) :** أوجد مجموعة حل المتباينات الآتية ، ثم مثلها على خط الأعداد.

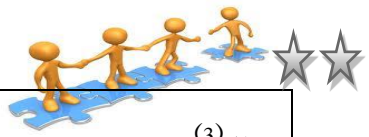
1) $-6(x+3) \le 2(x-1)$

**الحل :**

موقع المناهج البحرينية
almanahj.com/bh

2) $\frac{2x-9}{4} \le x+2$

**الحل :**



10 min | 6 points | ( iii ) كتابة المتباينة وحلها

**مثال** (3) : جمع عبدالكريم منتجات مزرعته من التمور في صناديق يزن كل منها 24 kg ، ويريد نقلها إلى السوق في شاحنة، على ألا تزيد حمولة الشاحنة عن 1000 kg ، ويريد أيضا اصطحاب أرضية خشبية تزن 34 kg ليعرض عليها منتجاته ، ما عدد الصناديق التي يمكن أن ينقلها عبدالكريم بأمان في كل حمولة؟

**الحل:**

نفرض أن عدد الصناديق : $x$

أكبر وزن تستطيع حمله الشاحنة : 1000 kg

وزن الأرضية : 34 kg

وزن الصندوق الواحد : 24 kg

$$24x + 34 \le 1000$$
$$24x \le 1000 - 34$$
$$24x \le 976$$
$$x \le \frac{976}{24}$$
$$x \le 40.667$$

تستطيع الشاحنة حمل 40 صندوق كحد أقصى.

**تأكد** (3) : قطع أحمد ما لا يقل عن 18 km سيرا على الأقدام في نزهة برية ، إذا كان معدل سرعته 3 km / h ، واستراح ساعتين في أثناء النزهة ، فحل المتباينة $3(x-2) \ge 18$ لمعرفة عدد الساعات التي أمضاها أحمد في هذه النزهة.

**الحل:**

موقع المناهج البحرينية
almanahj.com/bh

5 marks

تحدٍّ :

يعمل فياض مندوبا للمبيعات ، ويتقاضى راتبا أسبوعيا يبلغ 60 BD ، بالإضافة إلى 2% من قيمة كل صفقة يجريها ، إذا كان متوسط قيمة الصفقات التي يجريها 200 BD . فكم صفقة يجب أن يجري فياض أسبوعيا للحصول على راتب أسبوعي لا يقل عن 180 BD ؟

| مدرسة التعاون الثانوية للبنين<br>قسم الرياضيات<br>المقرر: الرياضيات 1 ـ ريض 151 | المعادلات والمتباينات<br>3 - 4 حل المتباينات المركبة ومتباينات القيمة المطلقة<br>رقم النشاط : 26 | الاسم:.....<br>الشعبة:.....<br>التاريخ:..... |
|---|---|---|

الأهداف: * حل المتباينات الخطية المركبة التي تحتوي على أداة الربط ( و ). ف
** حل المتباينات الخطية المركبة التي تحتوي على أداة الربط ( أو ). ف
*** تمثيل حل المتباينات المركبة على خط الأعداد . ف

مفهوم أساسي

ف
المتباينات المركبة التي تحتوي على أداة الربط ( و ) : انظر الكتاب صفحة 183 . ف
المتباينات المركبة التي تحتوي على أداة الربط ( أو ) : انظر الكتاب صفحة 184 . ف

## ( i ) حل المتباينات الخطية المركبة التي تحتوي على أداة الربط ( و )

10 points | 10 min

**مثال (1)** : أوجد مجموعة حل المتباينات الآتية ، ثم مثلها على خط الأعداد.

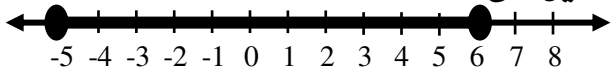
1) $-12 \le 4x + 8 \le 32$

**الحل :**

$$-12 \le 4x + 8 \le 32$$
$$-12 - 8 \le 4x + 8 - 8 \le 32 - 8$$
$$-20 \le 4x \le 24$$
$$-\frac{20}{4} \le \frac{4x}{4} \le \frac{24}{4}$$
$$-5 \le x \le 6$$

**مجموعة الحل :** $\{x \mid -5 \le x \le 6\}$

**التمثيل على خط الأعداد :**



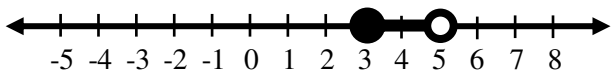

2) $-7 \ge 2 - 3y > -13$

**الحل :**

$$-7 \ge 2 - 3y > -13$$
$$-7 - 2 \ge 2 - 2 - 3y > -13 - 2$$
$$-9 \ge -3y > -15$$
$$\frac{-9}{-3} \le \frac{-3y}{-3} < \frac{-15}{-3}$$
$$3 \le y < 5$$

**مجموعة الحل :** $\{y \mid 3 \le y < 5\}$

**التمثيل على خط الأعداد :**

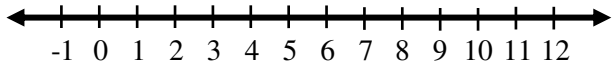



ف

**تأكد (1)** : أوجد مجموعة حل المتباينات الآتية ، ثم مثلها على خط الأعداد.

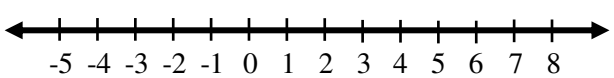
1) $8 < 2x - 4 < 16$

**الحل :**




2) $7 > 3 - 4m \ge -1$

**الحل :**



**مثال (2) :** أوجد مجموعة حل المتباينات المركبة الآتية ، ثم مثلها على خط الأعداد.

1) $5x \geq 15$ أو $-3x \geq 21$

**الحل :**

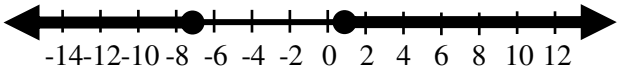
$5x \geq 15$ | $-3x \geq 21$

$x \geq \frac{15}{5}$ | $x \leq \frac{21}{-3}$

$x \geq 3$ | $x \leq -7$

**مجموعة الحل :** $\{x \mid x \leq -7 \text{ أو } x \geq 3\}$

**التمثيل على خط الأعداد :**




2) $2d - 6 > d - 11$ أو $2d + 4 < -13$

**الحل :**

$2d - 6 > d - 11$ | $2d + 4 < -13$

$2d - d > -11 + 6$ | $2d < -13 - 4$

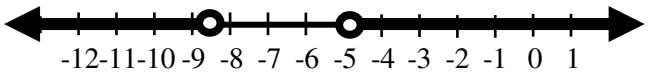
$d > -5$ | $2d < -17$

$d < \frac{-17}{2}$

$d < -8.5$

**مجموعة الحل :** $\{d \mid d < -8.5 \text{ أو } d > -5\}$

**التمثيل على خط الأعداد :**




**تأكد (2) :** أوجد مجموعة حل المتباينات المركبة الآتية ، ثم مثلها على خط الأعداد.

1) $m - 7 \geq -3$ أو $-2m + 1 \geq 11$

**الحل :**

موقع المناهج البحرينية
almanahj.com/bh

2) $3r - 7 > 2$ أو $4r + 3 < -6$

**الحل :**

10 min | 10 points | ( ii ) حل المتباينات الخطية المركبة

**مثال(3) :** أوجد مجموعة حل المتباينة الآتية ، ثم مثلها على خط الأعداد.

$$y+7<2y+2\leq 0$$

**الحل :**

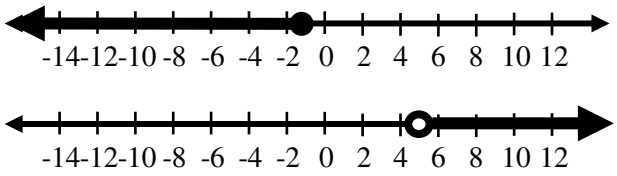
$y+7<2y+2$ و $2y+2\leq 0$

$7-2<2y-y$ و $2y\leq 0-2$

$5<y$ و $y\leq \frac{-2}{2}$

$y>5$ و $y\leq -1$

**التمثيل على خط الأعداد :**




**مجموعة الحل :** $\phi$ ( لا يوجد تقاطع بين الحلين )

**ف**

**تأكد(3) :** أوجد مجموعة حل المتباينة الآتية ، ثم مثلها على خط الأعداد.

$$2x+6<3(x-1)\leq 2(x+3)$$

**الحل :**

موقع المناهج البحرينية
almanahj.com/bh

تحدٍّ :

**أوجد مجموعة حل المتباينة المركبة الآتية ، ثم مثلها على خط الأعداد.**

$x-6<3x-2\leq x+4$ أو $3x-2>7x+6$

| مدرسة التعاون الثانوية للبنين<br>قسم الرياضيات<br>المقرر: الرياضيات 1 ـ ريض 151 | المعادلات والمتباينات<br>3 - 4 حل المتباينات المركبة ومتباينات القيمة المطلقة<br>رقم النشاط : 27 | الاسم:.....<br>الشعبة:.....<br>التاريخ:..... |
|---|---|---|

الأهداف: * حل متباينات القيمة الطلقة التي تكون أقل من قيمة موجبة. ف
** حل متباينات القيمة الطلقة التي تكون أكبر من قيمة موجبة. ف
*** ربط المسائل الحياتية بحل متباينات القيمة المطلقة. ف

مفهوم أساسي

ف
**متباينات القيمة المطلقة : انظر الكتاب صفحة 185 . ف**

**( i ) حل متباينات القيمة المطلقة**

10 points | **10 min**

**مثال (1) : أوجد مجموعة حل المتباينات الآتية ، ثم مثلها على خط الأعداد.**

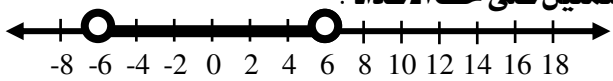
1) $|x|<6$

**الحل :**

$$|x|<6$$
$$-6<x<6$$

**مجموعة الحل :** $\{x \mid -6 \le x \le 6\}$

**التمثيل على خط الأعداد :**



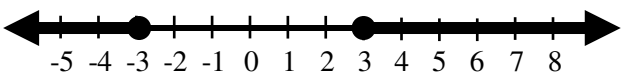

2) $|x| \ge 3$

**الحل :**

$$|x| \ge 3$$
$$x \le -3 \quad x \quad \ge 3$$

**مجموعة الحل :** $\{x \mid x \le -3 \quad x \quad \ge 3\}$

**التمثيل على خط الأعداد :**




3) $|x| \le -1$

**الحل :**

**مجموعة الحل :** $\phi$ (القيمة المطلقة لا تكون سالبة)

4) $|x| > -1$

**الحل :**

**مجموعة الحل :** $R$ (جميع الأعداد الحقيقية)

ف

**تأكد (1) : أوجد مجموعة حل المتباينات الآتية ، ثم مثلها على خط الأعداد.**

almanahj.com/bh

1) $|x| \le 4$

**الحل :**

2) $|x| > 5$

**الحل :**

ف
ف
ف
ف
ف
ف
ف

3) $|x| < 0$

**الحل :**

ف
ف

4) $|x| \ge 0$

**الحل :**

**مثال (2) :** أوجد مجموعة حل متباينات القيمة المطلقة الآتية ، ثم مثلها على خط الأعداد.

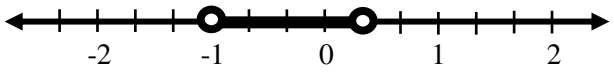
1) $|-9n-3|<6$

**الحل :**

$$|-9n-3|<6$$
$$-6<-9n-3<6$$
$$-6+3<-9n-3+3<6+3$$
$$-3<-9n<9$$
$$\frac{-3}{-9}>\frac{-9n}{-9}>\frac{9}{-9}$$
$$\frac{1}{3}>n>-1$$
$$-1<n<\frac{1}{3}$$

**مجموعة الحل :** $\left\{n \mid -1<n<\frac{1}{3}\right\}$

**التمثيل على خط الأعداد :**




2) $|3y+5|\geq 14$

**الحل :**

$3y+5\leq -14$ | $3y+5\geq 14$

$3y\leq -14-5$ | $3y\geq 14-5$

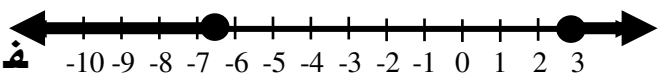
$3y\leq -19$ | $3y\geq 9$

$y\leq \frac{-19}{3}$ | $y\geq \frac{9}{3}$

$y\leq -6.\overline{3}$ | $y\geq 3$

**مجموعة الحل :** $\left\{y \mid y\leq -6.\overline{3} \text{ أو } y\geq 3\right\}$

**التمثيل على خط الأعداد :**




**تأكد (2) :** أوجد مجموعة حل متباينات القيمة المطلقة الآتية ، ثم مثلها على خط الأعداد.

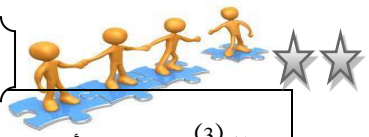
1) $|2x-7|\leq 3$

**الحل :**

موقع المناهج البحرينية
almanahj.com/bh

2) $|4-3r|>2$

**الحل :**



**مثال**(3) : يخطط أنس للانظمام إلى أحد الأندية الرياضية فوجد أن متوسط رسوم الدورات الرياضية التي يعقدها BD127 مع تفاوت بمقدار BD 12 عن قيمة الرسوم الفعلية. اكتب متباينة مطلقة تصف المسألة ، ثم حلها.

**الحل :**

$$|x-127| \le 12$$

$$-12 \le x-127 \le 12$$

$$-12+127 \le x-127+127 \le 12+127$$

$$115 \le x \le 139$$

**الحد الأدنى للرسوم :** BD 115

**الحد الأعلى للرسوم:** BD139

**تأكد**(3) : يعدّ ارتفاع أو انخفاض مستوى السكر في الدم عن المعدل الطبيعي الذي يبلغ 88 mg بمقدار 38 mg خطرًا صحيا. اكتب متباينة قيمة مطلقة تصف مستوى السكر في الدم الذي يشكل خطرا صحيا، ثم حلها.

**الحل :**

موقع المناهج البحرينية
almanahj.com/bh

تحدٍّ :

**أوجد مجموعة حل المتباينة الآتية ، ثم مثلها على خط الأعداد.**

$$|x-2|-|x+2| > x$$

# اختبار الفصل

1) بسّط $-4(3a+b)-2(a-5b)$.

سمّ الخاصية في كل مما يأتي :

2) $-2\sqrt{3}+11\sqrt{3}=\sqrt{3}(-2+11)$

3) $\left(\frac{6}{17}\right)\left(\frac{17}{6}\right)=1$

4) احسب قيمة $2|3y-8|+y$ عندما $y=2.5$.

5) أوجد مجموعة حَلّ المتباينة $-2b>\frac{18-b}{5}$، ثم مثّلها على خط الأعداد.

6) **مال:** مع محمد BD3.5، ويريد أن يشتري كتابًا سعره BD2.6، ويشتري بما تبقى لديه أقلامًا سعر الواحد منها BD0.35. اكتب متباينة توضّح عدد الأقلام التي يمكن لمحمد شراؤها.

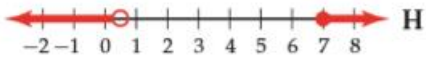
7) أوجد مجموعة حلّ المتباينة $4r+1>15$ أو $r-3<-5$، ثم مثّلها على خط الأعداد.

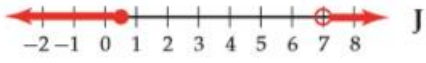
8) أوجد مجموعة حلّ المتباينة $|p-4|\le 11$، ثم مثّلها على خط الأعداد.

9) **اختيار من متعدد:** أي مما يأتي تمثيل لمجموعة حَلّ المتباينة $43\le 6t+1<4$؟

F

G

H



J



10) **مال:** تخطط أمل لشراء هاتف محمول من أحد الأنواع، فوجدت أن متوسط سعر ذلك الهاتف هو BD68 باختلاف BD5 عن السعر الفعلي. اكتب متباينة تصف المسألة، ثم حلها.

11) **سياج:** يريد ياسر أن يبني سورًا حول قطعة أرض مستطيلة الشكل، ويريد أن يكون محيطها من 17 m إلى 20 m. إذا كان عرض قطعة الأرض 5 m، فاكتب المتباينة المركبة التي تعطي طول القطعة، ثم حُلَّها.

حُلّ كل معادلة ممّا يأتي:

12) $|x+4|=3$

13) $|3m+2|=1$

14) $|3a+2|=-4$

15) $|2t+5|-7=4$

16) $|5n-2|-6=-3$

17) $|p+6|+9=8$

18) أوجد مجموعة حَلّ المتباينة $-6b-13\ge -3b-5$، ثم مثّلها على خط الأعداد.

19) سمّ مجموعات الأعداد التي ينتمي إليها العدد $-\frac{1}{3}$.

20) **زينة:** يبيع متجران نوعًا من عقود الخرز المنظومة في سلسلة معدنية، ويبيّن الجدول أدناه السعر في المتجرين. كم عدد الخرزات الذي يجعل تكلفة العقد في المتجر الأول أقل؟ استعمل المتباينة $0.25b+2<0.325b+1.5$.

| المتجر | تكلفة السلسلة | تكلفة الخرزة الواحدة |
|---|---|---|
| الأول | BD1.5 | BD0.325 |
| الثاني | BD2 | BD0.25 |

موقع المناهج البحرينية
almanahj.com/bh

موقع
المناهج البحرينية
almanahj.com/bh

موقع
المناهج البحرينية
almanahj.com/bh

امتحان منتصف الفصل الدراسي الأول للتعليم الثانوي للعام الدراسي 2012/2011م

اسم المقرر: الرياضيات 1 — المسار: توحيد المسارات

رمز المقرر: ريض 151 — الزمن: ساعة واحدة

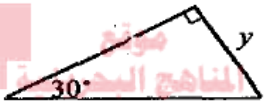
اسم الطالب : ..... الرقم الأكاديمي : ..... الشعبة : .....

**السـؤال الأول :**

**(1)** الوسط الهندسي للعددين 16 ، 4 هو :

.....

**(2)** في الشكل المجاور قيمة y تساوي :



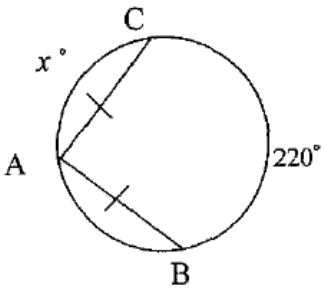

موقع المناهج البحرينية almanahj.com/bh

.....

**(3)** طول القوس الذي قياسه $120^\circ$ في الدائرة التي نصف قطرها 4cm لأقرب جزء من عشرة يساوي :

.....

**(4)** في الشكل المجاور إذا كان $AB = AC$ ، فإن قيمة $x$ تساوي :




.....

**(5)** القيمة الفعلية لطول الوتر في المثلث $45^\circ - 45^\circ - 90^\circ$ ، والذي طول ضلعه 7 cm هي :

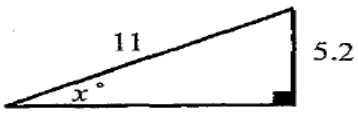
.....

**(6)** إذا كانت $A(0, 3)$ , $B(-3, 0)$ ، فإن نقطة منتصف $\overline{AB}$ هي :

.....

**السـؤال الثاني :**

(1) أوجد قيمة $x$ في المثلث المجاور .



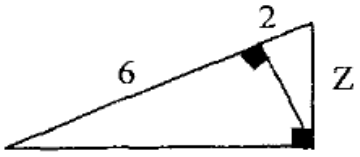

( 2 ) في المثلث ABC ، إذا كان $m\angle A = 50^\circ$ , $a = 13$ , $c = 7$ ، فأوجد $m\angle C$ لأقرب درجة .

موقع المناهج البحرينية
almanahj.com/bh

**السؤال الثالث :**

( 1 ) اوجد المسافة بين النقطتين A ( 9 , -1 ) ، B ( -3 , 4 ) .

( 2 ) أوجد قيمة z في المثلث المجاور .



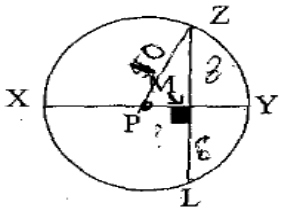
( 3 ) يثبت عامل بناء سلماً على حائط لتصل قمة السلم إلى موقع يريد إصلاحه على ارتفاع 30 ft من سطح الأرض ، إذا كان قياس زاوية الارتفاع من قاعدة السلم إلى الموقع يساوي 55° ، فكم تبعد قاعدة السلم عن قاعدة الحائط إلى أقرب قدم .

موقع المناهج البحرينية
almanahj.com/bh

**السؤال الرابع :**

في الدائرة P التي نصف قطرها يساوي 10 ، إذا كان $ZL = 16$ ، $m\widehat{ZL} = 74°$ ، فأوجد كل مما يأتي :

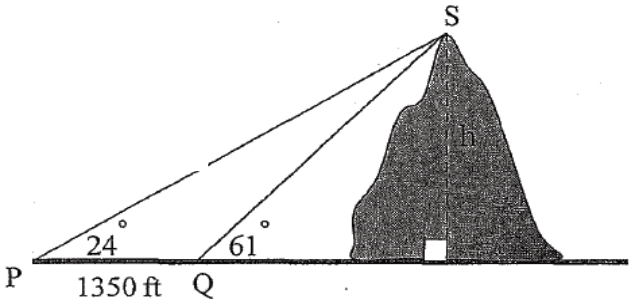
a ) $m\widehat{ZY}$




b ) PM

٢ – إذا كانت زاوية ارتفاع قمة جبل من نقطة P على الأرض هي 24° وزاوية ارتفاعه من نقطة أخرى Q تبعد مسافة 1350 ft عن P هي 61° ، كما هو موضح بالشكل أدناه. فأوجد ما يأتي إلى أقرب منزلة عشرية واحدة :

أ – طول PS .



لاحظ أن أسئلة الامتحان في ٤ صفحات

مملكة البحرين

وزارة التربية والتعليم

إدارة التعليم الثانوي :

امتحان منتصف الفصل الدراسي الاول للتعليم الثانوي للعام الدراسي ٢٠١٢/٢٠١٣ م

اسم المقرر : **الرياضيات ١**

رمز المقرر : **ريض ١٥١**

المسار : **توحيد المسارات**

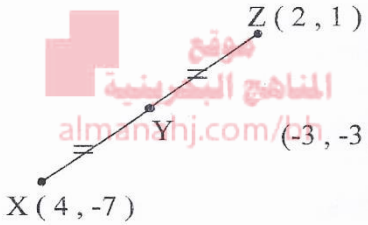
الزمن : ساعة فقط

أجب عن جميع الأسئلة الآتية

## السؤال الأول :

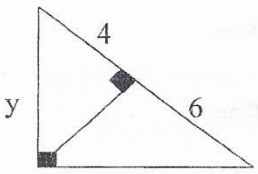
ضع دائرة حول رمز الإجابة الصحيحة في كل مما يأتي :

(١) في الشكل المجاور XY = YZ ، فإن احداثيات النقطة Y هي :




A (3 , 3) B (3 , -3) C (-3 , 3) D (-3 , -3)

(٢) ما قيمة y في الشكل المجاور :

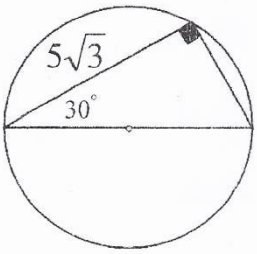



A $\sqrt{4}$ B $\sqrt{6}$ C $\sqrt{10}$ D $2\sqrt{10}$

(٣) اذا كان طول الوتر في المثلث $45^\circ - 45^\circ - 90^\circ$ يساوي $4\sqrt{2}$ ، فإن طول ضلع المثلث :

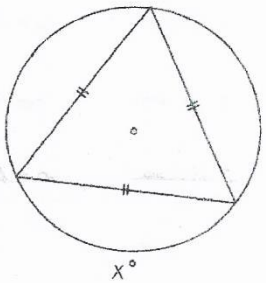
A $\sqrt{2}$ B 2 C $2\sqrt{2}$ D 4

(٤) في الشكل المقابل ، القيمة الفعلية لمحيط الدائرة يساوي :




A $10\pi$ B $5\pi$ C $3\pi$ D $\pi$

(٥) ما قيمة $x$ في الشكل المجاور :




A $30^\circ$ B $60^\circ$

C $90^\circ$ D $120^\circ$

**السؤال الثاني :**

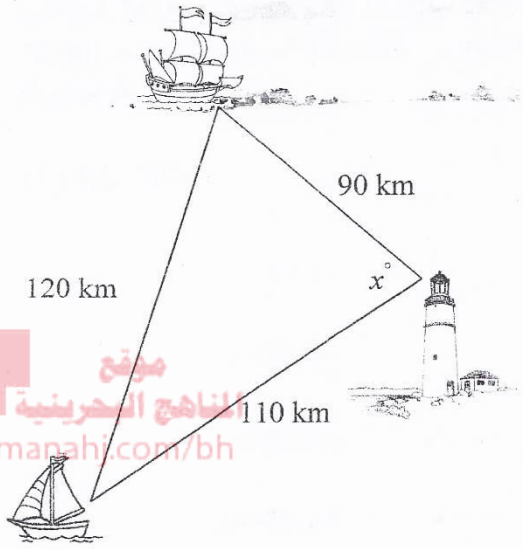
( أ ) أوجد المسافة بين النقطتين A( -6 , 5 ) ، B( -4 , 9 )

موقع المناهج البحرينية
almanahj.com/bh

( ب ) إذا نظر شخص ما من قمة برج فوجد أن زاوية انخفاض قطعة حجر على المستوى الأفقي المار بقاعدة البرج هي $56^\circ$ و كانت المسافة بين قطعة الحجر وقاعدة البرج هي 44m فأوجد ارتفاع البرج إلى أقرب متر.

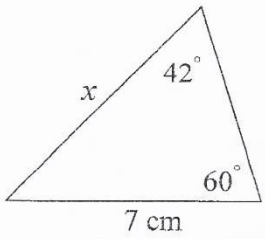
**السؤال الثالث :**

( أ ) رصد شخص من قمة فنار سفينتين في عرض البحر. فإذا كانت السفينة الاولى تبعد مسافة 90 km من قمة الفنار ، والطائرة الثانية تبعد مسافة 110 km من قمة الفنار أيضاً ، وكانت المسافة بين السفينتين هي 120 km فأوجد الزاوية $x^\circ$ . لأقرب درجة .



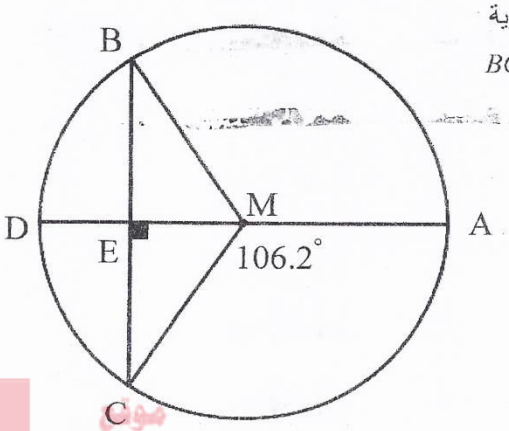

موقع المناهج البحرينية
almanahj.com/bh

( ب ) في الشكل المجاور أوجد طول الضلع $x$ لأقرب منزلة عشرية .



**السؤال الرابع :**

في الدائرة M ⊙ ، نصف قطرها 10 cm ، قياس الزاوية $m\angle AMC = 106.2^\circ$ ، $\overline{AD} \perp \overline{BC}$ . $BC = 16\,\text{cm}$
فأوجد ما يأتي :




موقع المناهج البحرينية
almanahj.com/bh

( أ ) طول $\overline{DE}$ .

( ب ) طول القوس $\overset{\frown}{AC}$ . ( لأقرب منزلة عشرية واحدة )

-- انتهت الاسئلة --

لاحظ أن أسئلة الامتحان في 5 صفحات

مملكة البحرين

وزارة التربية والتعليم

إدارة الامتحانات / قسم الامتحانات

**امتحان الدور الثاني للتعليم الثانوي للعام الدراسي 2012/2011 م**

اسم المقرر : **الرياضيات 1** المسار : توحيد المسارات والديني

رمز المقرر : **ريض 151** الزمن : ساعتان

---

أجب عن جميع الأسئلة الآتية

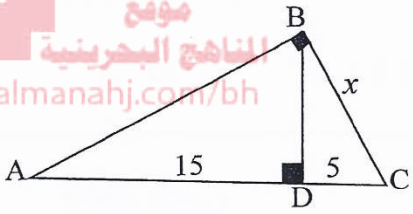
ملاحظة : جميع الأشكال الواردة في الامتحان تقريبية

**السؤال الأول :**

موقع المناهج البحرينية almanahj.com/bh

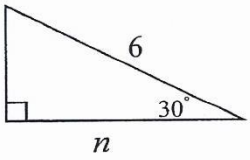
ضع دائرة حول رمز الإجابة الصحيحة في كل مما يأتي :

( 1 ) ما قيمة $x$ في الشكل المجاور ؟



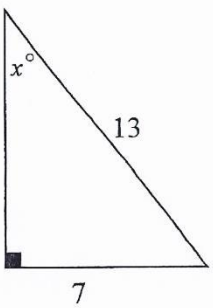

A $2\sqrt{5}$ B 5 C $3\sqrt{5}$ D 10

( 2 ) ما قيمة $n$ في الشكل المجاور ؟




A 3 B $3\sqrt{3}$ C 6 D $6\sqrt{3}$

( 3 ) ما قيمة $x$ إلى أقرب جزء من مئة في الشكل المجاور ؟



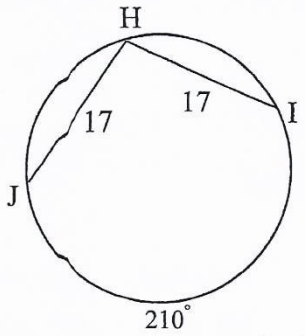

A $28.30^\circ$

B $32.58^\circ$

C $57.42^\circ$

D $61.70^\circ$

يتبع




( 4 ) قياس $\overset{\frown}{HJ}$ في الشكل المجاور يساوي :

A $75^\circ$ B $50^\circ$

C $34^\circ$ D $17^\circ$

( 5 ) طول نصف قطر الدائرة التي معادلتها $(x-2)^2+(y+4)^2-9=0$ يساوي :

A 2 B 3 C 4 D 6

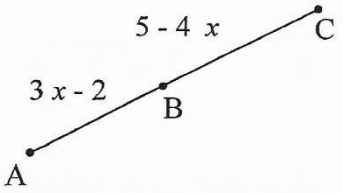
( 6 ) مجموعة حل المعادلة $|x| = -2$ هي :

A $\varnothing$ B $\{2\}$ C R D $\{-2, 2\}$

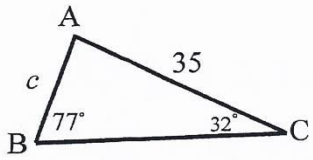
موقع المناهج البحرينية
almanahj.com/bh

---

**السؤال الثاني :**




( 1 ) أوجد طول $\overline{AB}$ ، إذا كانت B نقطة منتصف $\overline{AC}$




( 2 ) أوجد قيمة $c$ في المثلث ABC المجاور، مقربّة إلى اقرب عدد صحيح.

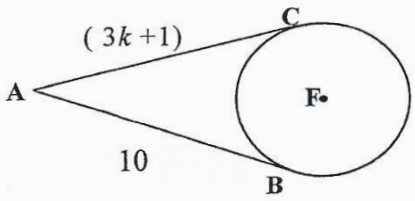
يتبع

**السؤال الثالث :**

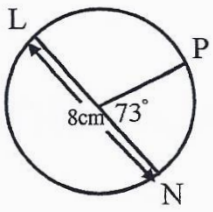
( 1 ) من قمة فنار ارتفاعه 120 m رصد محمد سفينة بزاوية انخفاض قياسها $13^\circ$ ، أوجد بعد السفينة عن قاعدة الفنار إلى أقرب متر .

موقع المناهج البحرينية
almanahj.com/bh

( 2 ) إذا كان $\overline{AB}$ ، $\overline{AC}$ مماسين للدائرة F عند النقطتين B ، C على الترتيب فما قيمة $k$ ؟



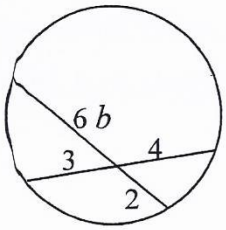

( 3 ) أوجد طول $\overset{\frown}{PN}$ في الشكل المجاور مقربًا إلى اقرب جزء من عشرة.




يتبع

**السؤال الرابع :**

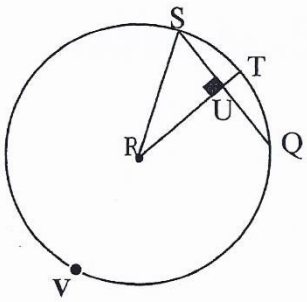
( 1 ) أوجد قيمة $b$ في الشكل المجاور.




موقع المناهج البحرينية almanahj.com/bh

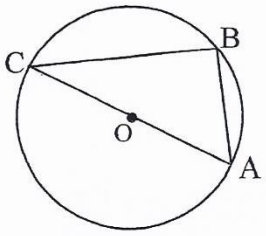
( 2 ) في الدائرة R ، إذا كان نصف القطر $\overline{RT}$ يعامد الوتر $\overline{SQ}$ ، $SQ = 18$ ، $m\widehat{TQ} = 36^\circ$ ،
فأوجد كل مما يأتي :

a ) $SU$




b ) $m\widehat{SVQ}$

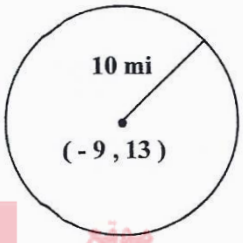
( 3 ) $\overline{AC}$ قطر في الدائرة O ، إذا كان $AB = 6$ cm ، $CB = 8$ cm ، فاوجد طول قطر الدائرة.




يتبع

**السؤال الخامس :**

( 1 ) يقع محل للزهور على شبكة الإحداثيات في الموقع ( 13 , 9 - ) ، وخدمة التوصيل المجاني لهذا المحل تصل إلى 10 mi ، كما هو في الشكل أدناه . أوجد معادلة الدائرة التي تمثل حدود منطقة التوصيل المجاني للزهور.




موقع المناهج البحرينية
almanahj.com/bh

( 2 ) أوجد مجموعة حل المعادلة $|x - 4| = 12 + .6$

( 3 ) أوجد مجموعة حل المتباينة $|2x + 1| \leq 7$ ، ثم مثلها على خط الأعداد .

# الصيغ

## الهندسة الإحداثية

| | |
|---|---|
| المسافة على خط الأعداد | $d = \lvert a - b \rvert$ |
| المسافة في المستوى الإحداثي | $d = \sqrt{(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2}$ |
| المسافة في الفراغ | $d = \sqrt{(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2 + (z_2 - z_1)^2}$ |
| طول القوس | $\ell = \frac{x}{360^\circ} \cdot 2\pi r$ |
| نقطة المنتصف على خط الأعداد | $M = \frac{a + b}{2}$ |
| نقطة المنتصف في المستوى الإحداثي | $M = \left(\frac{x_1 + x_2}{2}, \frac{y_1 + y_2}{2}\right)$ |
| نقطة المنتصف في الفراغ | $M = \left(\frac{x_1 + x_2}{2}, \frac{y_1 + y_2}{2}, \frac{z_1 + z_2}{2}\right)$ |

## المحيط

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| المربع | $P = 4s$ | المستطيل | $P = 2\ell + 2w$ | الدائرة | $C = 2\pi r$ أو $C = \pi d$ |

موقع المناهج البحرينية
almanahj.com/bh

## المساحة

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| المربع | $A = s^2$ | المُعيّن | $A = \frac{1}{2}d_1 d_2$ أو $A = bh$ | | |
| المستطيل | $A = \ell w$ أو $A = bh$ | المثلث | $A = \frac{1}{2}bh$ | | |
| متوازي الأضلاع | $A = bh$ | المضلع المنتظم | $A = \frac{1}{2}Pa$ | | |
| شبه المنحرف | $A = \frac{1}{2}h(b_1 + b_2)$ | الدائرة | $A = \pi r^2$ | | |

## المساحة الجانبية

| | | | |
|---|---|---|---|
| المنشور | $L = Ph$ | الهرم | $L = \frac{1}{2}P\ell$ |
| الأسطوانة | $L = 2\pi rh$ | المخروط | $L = \pi r\ell$ |

## المساحة السطحية

| | | | |
|---|---|---|---|
| المنشور | $T = Ph + 2B$ | المخروط | $T = \pi r\ell + \pi r^2$ |
| الأسطوانة | $T = 2\pi rh + 2\pi r^2$ | الكرة | $T = 4\pi r^2$ |
| الهرم | $T = \frac{1}{2}P\ell + B$ | | |

## الحجم

| | | | |
|---|---|---|---|
| المكعب | $V = s^3$ | الهرم | $V = \frac{1}{3}Bh$ |
| متوازي المستطيلات | $V = \ell wh$ | المخروط | $V = \frac{1}{3}\pi r^2 h$ |
| المنشور | $V = Bh$ | الكرة | $V = \frac{4}{3}\pi r^3$ |
| الأسطوانة | $V = \pi r^2 h$ | | |

## المعادلات في المستوى الإحداثي

| | |
|---|---|
| معادلة الدائرة | $(x - h)^2 + (y - k)^2 = r^2$ |

## صيغ جبرية

| | | | |
|---|---|---|---|
| الفرق بين مربعين | $a^2 - b^2 = (a + b)(a - b)$ | المربع الكامل | $a^2 + 2ab + b^2 = (a + b)^2$ |
| الصيغة التربيعية | $x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$ | | $a^2 - 2ab + b^2 = (a - b)^2$ |

# الصيغ

## حساب المثلثات

| | |
|---|---|
| نظرية فيثاغورس | $a^2 + b^2 = c^2$ |
| قانون الجيب | $\frac{\sin A}{a} = \frac{\sin B}{b} = \frac{\sin C}{c}$ |
| قانون جيب التمام | $a^2 = b^2 + c^2 - 2bc \cos A$<br>$b^2 = a^2 + c^2 - 2ac \cos B$<br>$c^2 = a^2 + b^2 - 2ab \cos C$ |

**النسب المثلثية**

$$\sin \theta = \frac{\text{المقابل}}{\text{الوتر}}$$

$$\cos \theta = \frac{\text{المجاور}}{\text{الوتر}}$$

$$\tan \theta = \frac{\text{المقابل}}{\text{المجاور}}$$

## الخصائص الجبرية

| | | | |
|---|---|---|---|
| العنصر المحايد الجمعي | لأي عدد $a$، $a + 0 = 0 + a = a$ | النظير الجمعي | لأي عدد $a$، يوجد عدد واحد فقط $-a$ بحيث يكون $a + (-a) = 0$ |
| العنصر المحايد الضربي | لأي عدد $a$، $a \cdot 1 = 1 \cdot a = a$ | النظير الضربي | لأي عدد $\frac{a}{b}$ حيث $b \neq 0$، فإنه يوجد عدد وحيد $\frac{b}{a}$ بحيث يكون $\frac{a}{b} \cdot \frac{b}{a} = 1$ |
| التعويض (=) | إذا كان $a = b$، فإنه يمكن التعويض عن $a$ بـ $b$ | الضرب في 0 | لأي عدد $a$، $a \cdot 0 = 0 \cdot a = 0$ |
| الانعكاس (=) | $a = a$ | الجمع (=) | لأي أعداد $a, b, c$، إذا كان $a = b$، فإن $a + c = b + c$ |
| التماثل (=) | إذا كان $a = b$، فإن $b = a$ | الطرح (=) | لأي أعداد $a, b, c$، إذا كان $a = b$، فإن $a - c = b - c$ |
| التعدي (=) | إذا كان $a = b$ و $b = c$، فإن $a = c$ | الضرب والقسمة (=) | لأي أعداد $a, b, c$، بحيث $c \neq 0$، إذا كان $a = b$، فإن $ac = bc$ ، $\frac{a}{c} = \frac{b}{c}$ |
| الإبدال (+) | لأي عددين $a, b$، فإن $a + b = b + a$ | الجمع* (>) | لأي أعداد $a, b, c$، إذا كان $a > b$، فإن $a + c > b + c$ |
| الإبدال (×) | لأي عددين $a, b$، فإن $a \cdot b = b \cdot a$ | الطرح* (>) | لأي أعداد $a, b, c$، إذا كان $a > b$، فإن $a - c > b - c$ |
| التجميع (+) | لأي أعداد $a, b, c$، فإن $(a + b) + c = a + (b + c)$ | الضرب والقسمة* (>) | لأي أعداد $a, b, c$:<br>1) إذا كان $a > b, c > 0$، فإن $ac > bc$ و $\frac{a}{c} > \frac{b}{c}$<br>2) إذا كان $a > b, c < 0$، فإن $ac < bc$ و $\frac{a}{c} < \frac{b}{c}$ |
| التجميع (×) | لأي أعداد $a, b, c$، فإن $(a \cdot b) \cdot c = a \cdot (b \cdot c)$ | | |
| التوزيع | لأي أعداد $a, b, c$، فإن $a(b + c) = ab + ac$ و $a(b - c) = ab - ac$ | الصفر في الضرب | لأي عددين حقيقيين $a, b$، إذا كان $ab = 0$، فإن $a = 0$ أو $b = 0$ أو كليهما يساوي صفرًا |

* هذه الخصائص صحيحة أيضًا لكل من: $<, \leq, \geq$

موقع المناهج البحرينية
alManahj.com/bh

## الرمـوز

| | |
|---|---|
| $h$ | الارتفاع |
| $\angle$ | زاوية |
| $\measuredangle$ | زوايا |
| $\approx$ | مساوٍ تقريبًا لِـ |
| $\overset{\frown}{AB}$ | القوس الأصغر الذي طرفاه $A$ وَ $B$ |
| $\overset{\frown}{ABC}$ | القوس الأكبر الذي طرفاه $A$ وَ $C$ |
| $A$ | مساحة سطح المضلع، أو الدائرة، أو مساحة سطح الكرة |
| $B$ | مساحة قاعدة المنشور، أو الأسطوانة، أو الهرم، أو المخروط |
| $b$ | قاعدة المثلث، أو متوازي الأضلاع، أو شبه المنحرف |
| $\odot P$ | دائرة مركزها $P$ |
| $C$ | محيط الدائرة |
| $\cong$ | مطابق لِـ |
| $\cos x$ | جيب التمام |
| $^\circ$ | درجة |
| $d$ | قطر الدائرة، المسافة |
| $AB$ | المسافة بين النقطتين $A$ وَ $B$ |
| $=$ | يساوي |
| $\neq$ | لا يساوي |
| $>$ | أكبر من |
| $\geq$ | أكبر من أو يساوي |

| | |
|---|---|
| $A'$ | صورة عن $A$ |
| $<$ | أصغر من |
| $\leq$ | أصغر من أو يساوي |
| $L$ | المساحة الجانبية |
| $\overleftrightarrow{DE}$ | مستقيم يمر بالنقطتين $D$ وَ $E$ |
| $m\angle A$ | قياس الزاوية $A$ بالدرجات |
| $m\overset{\frown}{AB}$ | قياس القوس $AB$ بالدرجات |
| $M$ | نقطة المنتصف |
| $\sqrt{\ }$ | الجذر التربيعي الموجب |
| $(x, y)$ | الزوج المرتب |
| $(x, y, z)$ | الثلاثي المرتب |
| $\parallel$ | موازٍ لِـ |
| $\nparallel$ | ليس موازيًا لِـ |
| $\square$ | متوازي أضلاع |
| $P$ | المحيط |
| $\perp$ | عمودي على |
| $\pi$ | باي النسبة التقريبية |
| $n\text{–gon}$ | مضلع له $n$ من الأضلاع |
| $r$ | نصف قطر الدائرة |
| $\overrightarrow{PQ}$ | شعاع بدايته النقطة $P$، ويمر بالنقطة $Q$ |
| $\overline{RS}$ | قطعة مستقيمة طرفاها $R$ وَ $S$ |
| $s$ | جانب من مضلع |
| $\sim$ | مشابه |

| | |
|---|---|
| $\sin x$ | الجيب |
| $\ell$ | المستقيم $\ell$، طول المستقيم، طول القوس، الارتفاع الجانبي |
| $\tan x$ | الظل |
| $T$ | مساحة السطح الكلية |
| $\triangle$ | المثلث |
| $V$ | الحجم |
| $w$ | عرض المستطيل |
| $\pm$ | موجب أو سالب |
| $-a$ | المعكوس الجمعي لِـ $a$ أو النظير الجمعي لِـ $a$ |
| $\lvert a \rvert$ | القيمة المطلقة للعدد $a$ |
| km | كيلو متر |
| m | متر |
| cm | سنتيمتر |
| mm | مليمتر |
| mi | ميل |
| yd | ياردة |
| ft | قدم |
| in | بوصة |
| kg | كيلوجرام |
| g | جرام |
| lb | الباوند |
| J | الجول |
| N | نيوتن |

موقع المناهج البحرينية
almanahj.com/bh