تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج البحرينية

مذكرة ريض 152

موقع المناهج ⇦ المناهج البحرينية ⇦ الصف الأول الثانوي ⇦ رياضيات ⇦ الفصل الثاني ⇦ مذكرات وبنوك ⇦ الملف

تاريخ إضافة الملف على موقع المناهج: 2025-03-11 13:18:34

المزيد من مادة رياضيات:	ملفات ا كتب للمعلم ا كتب للطالب ا اختبارات الكترونية ا اختبارات ا حلول ا عروض بوربوينت ا أوراق عمل منهج انجليزي ا ملخصات وتقارير ا مذكرات وبنوك ا الامتحان النهائي ا للمدرس

التواصل الاجتماعي بحسب الصف الأول الثانوي

صفحة المناهج البحرينية على فيسبوك					
المواد على تلغرام	التربية الاسلامية	اللغة العربية	اللغة الانجليزية	الرياضيات	

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

1	مراجعة الاختبار الأول مقرر ريض 152
2	حل بطاقة مراجعة الاختبار الأول
3	ملف أعمال الطالب في مادة الرياضيات
4	مذكرة ريض 152
5	مراجعة الاختبار الثاني مقرر ريض 152

ريض 152

مملكة البحرين

وزارة التربية و التعليم

مدرسة التعاون الثانوية للبنين

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

ريض ١٥٢

الرياضيات ٢

Alhanahi.com 2025 2024

اسم الطالب : .....

الرقم الأكاديمي : .....

الشعبة : .....

توزيع مفردات محتوى مساق ريض ١٥٢

مفردات محتوى مساق ريض ١٥٢

الفصل 1	المفردات
المصفوفات	التهيئة للفصل الأول
	1–1 مقدمة في المصفوفات
	توسّع 1–1 معمل الجداول الإلكترونية: تنظيم البيانات
	1–2 العمليات على المصفوفات
	1–3 ضرب المصفوفات
	1–4 المحدّدات وقاعدة كرامر
	توسّع 4–1 معمل الآلة الحاسبة البيانية: المصفوفات الموسّعة

الفصل 2	المفردات
المثلثات القائمة وحساب المثلثات	التهيئة للفصل الثاني
	2–1 المسافة ونقطة المنتصف
	توسّع 1–2 معمل الهندسة: الإحداثيات في الفضاء
	2–2 الوسط الهندسي
	توسّع 2–2 معمل الهندسة: المثلثات القائمة الخاصة
	2–3 حساب المثلثات
	2–4 زوايا الارتفاع والانخفاض
	2–5 قانون الجيب وقانون جيب التمام
	توسّع 5–2 معمل الهندسة المحوسب: الحالة المبهمة لقانون الجيب

الفصل 3	المفردات
الدائرة	التهيئة للفصل الثالث
	3–1 الدائرة ومحيطها
	3–2 قياس الزوايا والأقواس
	3–3 الأقواس والأوتار
	3–4 الزوايا المحيطية
	3–5 المماسات
	توسّع 5–3 معمل الهندسة: الدوائر المحاطة بمثلث والدوائر المحيطة بمثلث
	3–6 معادلة الدائرة

Alnajah.com 2024 2025 مناهج البحرين

KINGDOM OF BAHRAIN

Ministry of Education

Tawon Secondary boys school

مَمْلَكَةُ البَحْرَيْن

وزارة التربية والتعليم

مدرسة التعاون الثانوية للبنين

الاتفاقية

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

أولا : النصائح والنظام المتبع داخل الصف :-

- ❑ التواجد بالصف قبل بدء الحصة.
- ❑ في حالة التأخير عن الحصة لأكثر من 3 مرات يحسب حصة غياب.
- ❑ الاستئذان في الحالات الضرورية.
- ❑ أظهر الرغبة التامة نحو التعلم.
- ❑ لا لرفع الأيدي في المشاركة وإنما سيتم اختيار الطالب عشوائيا من المعلم .
- ❑ تجنب الأحاديث الجانبية في حالة عرض المعلم للدرس.
- ❑ حافظ على نظافة صفك والمكان الذي تجلس فيه.
- ❑ حافظ على تنظيم الصف.
- ❑ أظهر روح التعاون الفعّال والايجابي نحو التعلم.
- ❑ إحضار الكتاب وكراسة التمارين وملف الأنشطة والأدوات في كل حصة.
- ❑ التقيد بالمواعيد للاختبارات وتسليم الأنشطة.
- ❑ في حالة الغياب بادر لتقديم الاختبار أو النشاط.
- ❑ المبادرة بتزويد الصف بالجداريات والوسائل التعليمية.
- ❑ **احترام الرأي الآخر.**

ثانيا : بنود الاتفاقية :-

1. أن نلتزم باللوائح والأنظمة المدرسية .
2. أن نحرص على الحضور المبكر للحصة الدراسية .
3. أن نحرص على تنظيم الفصل الدراسي بما يتناسب مع طبيعة الدرس .
4. أن نحرص على تسليم ((ملف الواجبات – التطبيقات – المشروع)) في الوقت المحدد لذلك .
5. أن نلتزم بتقديم الاختبارات في الوقت المحدد , وكل طالب يتخلف عن ذلك عليه تقديم العذر الرسمي لإعادة الاختبار
6. أن نسعى لتحقيق أعلى الدرجات في المقرر .

ثالثا : تقويم أداء الطالب في المقرر :-

سيتم تزويدكم بآلية التقويم لاحقاً

قد تطرأ بعض التغييرات على آلية التقويم .

في حالة مخالفة الطرف الثاني (الطالب) أي بند من بنود هذه الاتفاقية يحق للمعلم اتخاذ الإجراء اللازم والمناسب.

توقيع الطرف الأول :

الطرف الثاني:

الاسم : .....

الرقم الأكاديمي : .....

التوقيع : .....

التاريخ : ...../...../.... 20

مدرسة التعاون الثانوية للبنين قسم الرياضيات المقرر: الرياضيات 2 ـ ريض 152	المصفوفات 1 ـ 1 مقدمة في المصفوفات رقم النشاط : 1	الاسم:..... الشعبة:..... التسلسل:.....

الكتاب مرجعك الأساسي

الأهداف: * ذكر مفهوم المصفوفات.
** تحديد رتبة المصفوفة.
*** حل معادلة مصفوفية.

$$\begin{bmatrix} 2 & 7 \\ 3 & -2 \\ 4 & 5 \end{bmatrix} \quad , \quad \begin{bmatrix} 3 & 7 & 0 \\ 1 & -2 & 8 \\ 2 & -4 & 9 \\ 5 & 7 & 4 \end{bmatrix} \quad , \quad \begin{bmatrix} 5 & 3 & -7 \end{bmatrix} \quad , \quad A = \begin{bmatrix} a_{11} & a_{12} & a_{13} & a_{14} \\ a_{21} & a_{22} & a_{23} & a_{24} \\ a_{31} & a_{32} & a_{33} & a_{34} \\ a_{41} & a_{42} & a_{43} & a_{44} \end{bmatrix}$$

الأشكال الرياضية السابقة التي تتكون من مجموعة من الأعداد (أو الكميات) منظمة في عدد من الصفوف والأعمدة داخل قوسين مربعين [ ] تسمى **مصفوفة**

رتبة المصفوفة: المصفوفة التي تحوي m صفا، و n عمودا تسمى مصفوفة من الرتبة (m x n)

فمثلا: المصفوفة الأولى من الرتبة (3 x 2) لأنها تحوي 3 صفوف و 2 أعمدة

5 min
5 Points

تحديد رتبة المصفوفة

تعلم[1]: حدد رتبة المصفوفة الآتية، ثم أوجد العناصر المطلوبة

$$A = \begin{bmatrix} 1 & -6 & x & -4 \\ -2 & 3 & -1 & 9 \\ 5 & -8 & 2 & 12 \end{bmatrix}$$

1) a_{13} 2) a_{24} 3) a_{32}

الحل:

المصفوفة من الرتبة: 3×4

$a_{13} = x$

$a_{24} = 9$

$a_{32} = -8$

تدرب[1]: حدد رتبة المصفوفة الآتية، ثم أوجد العناصر المطلوبة

$$D = \begin{bmatrix} 1 & 4 & -4 & 0 & 12 \\ -2 & 3 & 6 & -8 & 1 \end{bmatrix}$$

1) d_{11} 2) d_{22} 3) d_{25}

الحل:

رتبة المصفوفة: 2×5

$d_{11} = 1$

$d_{22} = 3$

$d_{25} = 1$

مفهوم أساسي : تتساوى المصفوفتان إذا: 1) تساوت رتبة كل منهما 2) تساوت العناصر المتناظرة في المصفوفتين

حل معادلة مصفوفية

5 min
5 Points

تعلم[2] : حل المعادلة الآتية

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

الحل:

$4x-3=9$ | $2z+1=13$ | $3y=-15$

$4x=9+3$ | $2z=13-1$ | $y=\frac{-15}{3}$

$x=\frac{12}{4}$ | $z=\frac{12}{2}$ | $y=-5$

$x=3$ | $z=6$

تدرب[2] : حل المعادلة الآتية

$$\begin{bmatrix} 2a & 7 & -3 \\ 1 & 2b-1 & -3 \\ 4 & -8 & 5 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 6 & 7 & 5d+2 \\ 1 & 3a & -3 \\ 4c-4 & -8 & 5 \end{bmatrix}$$

الحل:

$2a=6$ | $5d+2=-3$ | $2b-1=3a$

$a=\frac{6}{2}$ | $5d=-3-2$ | $2b=3a+1$

$a=3$ | $d=\frac{-5}{5}$ | $b=\frac{3a+1}{2}$

$d=-1$ | $b=\frac{3(3)+1}{2}=5$

$4c-4=4 \rightarrow 4c=4+4 \rightarrow c=\frac{8}{4}=2$

إنشاء مصفوفة حياتية

10 min
10 Points

تعلم[3] : يبين الجدول الآتي عدد المركبات القادمة والمغادرة على أحد الجسور من 2007-2010 م.

السنة	القادمة	المغادرة
2007	3400000	3300000
2008	3800000	3800000
2009	3300000	3400000
2010	4100000	4600000

1) نظم البيانات في مصفوفة
2) اجمع عناصر كل عمود، وفسر النتائج
3) اجمع عناصر كل صف، وفسر النتائج

الحل:

$$\begin{matrix} 2007 \\ 2008 \\ 2009 \\ 2010 \end{matrix}\begin{bmatrix} 3400000 & 3300000 \\ 3800000 & 3800000 \\ 3300000 & 3400000 \\ 4100000 & 4600000 \end{bmatrix}$$

مجموع المركبات القادمة من 2007 إلى 2010 = 14600000 مركبة

مجموع المركبات المغادرة بنفس الفترة = 15100000 مركبة

تدرب[3] : يبين الجدول الآتي عدد التمريرات الحاسمة والأهداف لأربع لاعبين.

الاسم	التمريرات الحاسمة	الأهداف
علي	8	3
محمود	6	5
جاسم	1	8
أحمد	4	2

1) نظم البيانات في مصفوفة
2) اجمع عناصر كل عمود، وفسر النتائج
3) اجمع عناصر كل صف، وفسر النتائج

الحل:

$$\begin{matrix} \text{علي} \\ \text{محمود} \\ \text{جاسم} \\ \text{أحمد} \end{matrix}\begin{bmatrix} 8 & 3 \\ 6 & 5 \\ 1 & 8 \\ 4 & 2 \end{bmatrix}$$

مجموع التمريرات الحاسمة = 19

مجموع الأهداف = 18

مجموع تمريرات علي وأهدافه = 11

" " محمود " " = 11

" " جاسم " " = 9

" " أحمد " " = 6

10 min
20 Points

حل معادلة مصفوفية

تمرين(1) : حل المعادلات الآتية

1) $\begin{bmatrix} 2x & 2 \\ 4 & -3 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 3x & 2 \\ 4 & -3 \end{bmatrix}$

2) $\begin{bmatrix} x+1 \\ 2y \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 10 \\ 4+y \end{bmatrix}$

3) $\begin{bmatrix} 4x \\ 5 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 15+x \\ 2y-1 \end{bmatrix}$

الحـــل:

(1) $3x = 2x$
$3x - 2x = 0$
$x = 0$

(2) $x+1 = 10$
$x = 10-1$
$x = 9$

$2y = 4 + y$
$2y - y = 4$
$y = 4$

(3) $4x = 15 + x$
$4x - x = 15$
$3x = 15$
$x = \frac{15}{3}$
$x = 5$

$2y - 1 = 5$
$2y = 5+1$
$y = \frac{6}{2}$
$y = 3$

تمرين(2) : حل المعادلات الآتية

1) $\begin{bmatrix} 5 \\ 2y-x \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 9-x \\ 8 \end{bmatrix}$

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

الحـــل:

(1) $5 = 9 - x$
$x = 9 - 5$
$x = 4$

$2y - x = 8$
$2y - 4 = 8$
$2y = 8 + 4$
$y = \frac{12}{2}$
$y = 6$

(2) $3y = -15$
$y = \frac{-15}{3}$
$y = -5$

$4x - y = 9$
$4x - (-5) = 9$
$4x + 5 = 9$
$4x = 9 - 5$
$x = \frac{4}{4} \Rightarrow x = 1$

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

مدرسة التعاون الثانوية للبنين قسم الرياضيات المقرر: الرياضيات 2 ـ ريض 152	المصفوفات 2 ـ 1 العمليات على المصفوفات رقم النشاط : 2	الاسم:..... الشعبة:..... التسلسل:.....

الكتاب مرجعك الأساسي

الأهداف: * ذكر مفهوم المصفوفات.
* * إجراء العميات الرياضية على المصفوفات.
** * حل معادلات مصفوفية.

مفهوم أساسي : جمع المصفوفات وطرحها، الكتاب صـفـ 104 ـحـة

مفهوم أساسي : الضرب في عدد حقيقي، الكتاب صـفـ 105 ـحـة

مفهوم أساسي : خصائص جمع المصفوفات، الكتاب صـفـ 105 ـحـة

5 min
15 Points

جمع وطرح المصفوفات

تعلم[1] : إذا كانت :

$$A=\begin{bmatrix}4 & -6\\ 2 & 3\end{bmatrix},\ B=\begin{bmatrix}-3 & 7\\ 5 & -9\end{bmatrix},\ C=\begin{bmatrix}9\\ -1\end{bmatrix}$$

فأوجد:

1) $A+B$ 2) $A-B$ 3) $B+C$ 4) $6A$

الحل:

① $A+B=\begin{bmatrix}4-3 & -6+7\\ 2+5 & 3-9\end{bmatrix}=\begin{bmatrix}1 & 1\\ 7 & -6\end{bmatrix}$

② $A-B=\begin{bmatrix}4-(-3) & -6-7\\ 2-5 & 3-(-9)\end{bmatrix}$

$=\begin{bmatrix}7 & -13\\ -3 & 12\end{bmatrix}$

③ غير معرفة
رتب المصفوفتان غير متساويان

④ $6A=\begin{bmatrix}24 & -36\\ 12 & 18\end{bmatrix}$

تدرب[1] : إذا كانت :

$$M=\begin{bmatrix}-4 & -3 & 6\\ -9 & -5 & 18\end{bmatrix},\ N=\begin{bmatrix}-9 & 8 & 3\\ -2 & 4 & -7\end{bmatrix}$$

فأوجد:

1) $M+N$ 2) $N-M$ 3) $4N$

الحل:

① $M+N=\begin{bmatrix}-4 & -3 & 6\\ -9 & -5 & 18\end{bmatrix}+\begin{bmatrix}-9 & 8 & 3\\ -2 & 4 & -7\end{bmatrix}$

$=\begin{bmatrix}-13 & 5 & 9\\ -11 & -1 & 11\end{bmatrix}$

② $N-M=\begin{bmatrix}-9 & 8 & 3\\ -2 & 4 & -7\end{bmatrix}-\begin{bmatrix}-4 & -3 & 6\\ -9 & -5 & 18\end{bmatrix}$

$=\begin{bmatrix}-5 & 11 & -3\\ 7 & 9 & -25\end{bmatrix}$

③ $4N=4\begin{bmatrix}-9 & 8 & 3\\ -2 & 4 & -7\end{bmatrix}=\begin{bmatrix}-36 & 32 & 12\\ -8 & 16 & -28\end{bmatrix}$

5 min
10 Points

جمع وطرح المصفوفات

تعلم(2) : إذا كانت :

$$A=\begin{bmatrix}6 & -4\\ 3 & -5\end{bmatrix},\ B=\begin{bmatrix}8 & -1\\ -2 & 7\end{bmatrix},\ C=\begin{bmatrix}-4 & -6\\ 12 & -7\end{bmatrix}$$

فأوجد:

1) $-8C+3A$ 2) $4B-2A$

الحل:

① $-8C+3A$

$=\begin{bmatrix}32 & 48\\ -96 & 56\end{bmatrix}+\begin{bmatrix}18 & -12\\ 9 & -15\end{bmatrix}=\begin{bmatrix}50 & 36\\ -87 & 41\end{bmatrix}$

② $4B-2A$

$=\begin{bmatrix}32 & -4\\ -8 & 28\end{bmatrix}-\begin{bmatrix}12 & -8\\ 6 & -10\end{bmatrix}=\begin{bmatrix}20 & 4\\ -14 & 38\end{bmatrix}$

تدرب(2) : إذا كانت :

$$A=\begin{bmatrix}6 & -4\\ 3 & -5\end{bmatrix},\ B=\begin{bmatrix}8 & -1\\ -2 & 7\end{bmatrix},\ C=\begin{bmatrix}-4 & -6\\ 12 & -7\end{bmatrix}$$

فأوجد:

1) $3C+5B$ 2) $-2B-3A$

الحل:

① $3C+5B$

$=\begin{bmatrix}-12 & -18\\ 36 & -21\end{bmatrix}+\begin{bmatrix}40 & -5\\ -10 & 35\end{bmatrix}$

$=\begin{bmatrix}28 & -23\\ 26 & 14\end{bmatrix}$

② $-2B-3A$

$=\begin{bmatrix}-16 & 2\\ 4 & -14\end{bmatrix}-\begin{bmatrix}18 & -12\\ 9 & -15\end{bmatrix}=\begin{bmatrix}-34 & 14\\ -5 & 1\end{bmatrix}$

10 min
10 Points

حل معادلة مصفوفية

تعلم(3) : حل المعادلة المصفوفية الآتية:

$$2\begin{bmatrix}6 & x-4\\ 3 & -5\end{bmatrix}-3\begin{bmatrix}8 & -1\\ -2 & 7\end{bmatrix}=-\begin{bmatrix}12 & -1\\ -12 & -y\end{bmatrix}$$

الحل:

$2(x-4)-3(-1)=-(-1)$

$2x-8+3=1$

$2x=1-3+8$

$2x=6$

$x=3$

$2(-5)-3(7)=-(-y)$

$-10-21=y$

$y=-31$

تدرب(3) : حل المعادلة المصفوفية الآتية:

$$\begin{bmatrix}4 & 2a-4\\ 7 & -10\end{bmatrix}-2\begin{bmatrix}5 & 9\\ -3 & -b\end{bmatrix}=\begin{bmatrix}-6 & 0\\ 13 & 2\end{bmatrix}.$$

الحل:

$2a-4-2(9)=0$

$2a=4+18$

$2a=22$

$a=11$

$-10-2(-b)=2$

$-10+2b=2$

$2b=2+10$

$b=\frac{12}{2}$

$b=6$

10 min
10 Points

حل معادلة مصفوفية

تمرين(1) : إذا كانت :

$$A=\begin{bmatrix}3 & 1\\ 5 & 12\end{bmatrix}, B=\begin{bmatrix}0 & -5\\ 4 & 1\end{bmatrix}, C=\begin{bmatrix}1 & 0\\ 0 & 1\end{bmatrix}$$

فأوجد:

1) $-C+3B$ 2) $3A-4A$

الحـــل:

① $-C+3B$

$=-\begin{bmatrix}1 & 0\\ 0 & 1\end{bmatrix}+3\begin{bmatrix}0 & -5\\ 4 & 1\end{bmatrix}$

$=\begin{bmatrix}-1 & 0\\ 0 & -1\end{bmatrix}+\begin{bmatrix}0 & -15\\ 12 & 3\end{bmatrix}$

$=\begin{bmatrix}-1 & -15\\ 12 & 2\end{bmatrix}$

② $3A-4A=-A$

$-A=-\begin{bmatrix}3 & 1\\ 5 & 12\end{bmatrix}$

$=\begin{bmatrix}-3 & -1\\ -5 & -12\end{bmatrix}$

تمرين(2) : حل المعادلة $-C+3B=A$ حيث

$$A=\begin{bmatrix}-1 & 6\\ 5 & 2\end{bmatrix}, B=\begin{bmatrix}0 & 3y+1\\ 3 & 1\end{bmatrix}, C=\begin{bmatrix}1 & 0\\ x-9 & 1\end{bmatrix}$$

الحـــل:

$-\begin{bmatrix}1 & 0\\ x-9 & 1\end{bmatrix}+3\begin{bmatrix}0 & 3y+1\\ 3 & 1\end{bmatrix}=\begin{bmatrix}-1 & 6\\ 5 & 2\end{bmatrix}$

$\begin{bmatrix}-1 & 0\\ 9-x & -1\end{bmatrix}+\begin{bmatrix}0 & 9y+3\\ 9 & 3\end{bmatrix}=\begin{bmatrix}-1 & 6\\ 5 & 2\end{bmatrix}$

$\begin{bmatrix}-1 & 9y+3\\ 9-x+9 & 2\end{bmatrix}=\begin{bmatrix}-1 & 6\\ 5 & 2\end{bmatrix}$

$9y+3=6$

$9y=6-3$

$9y=3$

$y=\frac{3}{9}$

$y=\frac{1}{3}$

$9-x+9=5$

$9-5+9=x$

$x=13$

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

مدرسة التعاون الثانوية للبنين قسم الرياضيات المقرر: الرياضيات 2- ريض 152	المصفوفات 3-1 ضرب المصفوفات رقم النشاط : 3	الاسم:..... الشعبة:..... التسلسل:.....

الكتاب مرجعك الأساسي

الأهداف: * ذكر شرط ضرب المصفوفات.
** تحديد رتبة مصفوفة الضرب.
*** إيجاد حاصل ضرب مصفوفتين مربعتين.

مفهوم أساسي : ضرب المصفوفات ، الكتاب صفحة 111

مفهوم أساسي : خصائص ضرب المصفوفات ، الكتاب صفحة 114

5 min
5 Points

تحديد رتبة مصفوفة الضرب

تعلم(1) : حدد إذا كانت عملية الضرب معرفة في كل مما يأتي، وإن كانت كذلك فأوجد رتبة المصفوفة الناتجة:

1) $A_{2\times4}.B_{4\times3}$

2) $C_{5\times4}.D_{5\times4}$

الحل:

① $A_{2\times4}.B_{4\times3}$ — 4 = 4 متساويان — الضرب معرفة — رتبة المصفوفة الناتجة هي 2×3

② $C_{5\times4}.D_{5\times4}$ — 4 ≠ 5 غير متساويان — الضرب غير معرفة

تدرب(1) : حدد إذا كانت عملية الضرب معرفة في كل مما يأتي، وإن كانت كذلك فأوجد رتبة المصفوفة الناتجة:

1) $E_{8\times6}.F_{6\times10}$ — $6=6$ — عملية الضرب معرفة — رتبة المصفوفة الناتجة 8×10

2) $N_{3\times3}.M_{4\times3}$ — $3\neq4$ — عملية الضرب غير معرفة

الحل:

5 min
5 Points

تحديد رتبة مصفوفة الضرب

تعلم(2) : حدد رتبة مصفوفة الضرب في الحالات الآتية

1) $A_{2\times4}.B_{?\times?}=C_{2\times7}$

2) $E_{?\times4}.D_{?\times?}=F_{3\times5}$

الحل:

رتبة B هي 4×7

رتبة E هي 3×4

رتبة D هي 4×5

تدرب(2) : حدد رتبة مصفوفة الضرب في الحالات الآتية

1) $N_{?\times?}.M_{5\times5}=L_{6\times5}$

2) $S_{3\times?}.R_{6\times?}=P_{3\times4}$

الحل:

رتبة N هي 6×5

رتبة M هي 5×5

رتبة S هي 3×6

رتبة R هي 6×4

5 min
5 Points

ضرب المصفوفات المربعة

تعلم[3] : أوجد حاصل ضرب المصفوفتين

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

الحل:

$$A\cdot B=\begin{bmatrix}5(8)-3(1) & 5(4)-3(-3)\\ 7(8)+2(1) & 7(4)+2(-3)\end{bmatrix}$$

$$=\begin{bmatrix}37 & 29\\ 58 & 22\end{bmatrix}$$

$$B\cdot A=\begin{bmatrix}8(5)+4(7) & 8(-3)+4(2)\\ 1(5)+(-3)(7) & 1(-3)+(-3)(2)\end{bmatrix}$$

$$=\begin{bmatrix}68 & -16\\ -16 & -9\end{bmatrix}$$

تدرب[3] : أوجد حاصل ضرب المصفوفتين

$$E=\begin{bmatrix}5 & 9\\ -3 & -2\end{bmatrix}\ ,\ D=\begin{bmatrix}2 & -1\\ 6 & -5\end{bmatrix}$$

الحل:

$$E\cdot D=\begin{bmatrix}5 & 9\\ -3 & -2\end{bmatrix}\cdot\begin{bmatrix}2 & -1\\ 6 & -5\end{bmatrix}$$

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

$$=\begin{bmatrix}10+54 & -5-45\\ -6-12 & 3+10\end{bmatrix}$$

$$=\begin{bmatrix}64 & -50\\ -18 & 13\end{bmatrix}$$

5 min
5 Points

ضرب المصفوفات المربعة

تعلم[4] : يبين الجدول أدناه عدد المشتركين في دورات اللياقة في المستويين الأول و الثاني. إذا كانت رسوم الاشتراك الشهري BD 110 ، ورسوم الاشتراك لستة أشهر BD 160 ، ورسوم الاشتراك السنوي BD 430 .

- أوجد مصفوفة حاصل الضرب التي تمثل دخل المركز من اشتراكات المستويين الأول والثاني

الاشتراك	المستوى الأول	المستوى الثاني
الشهري	35	28
ستة أشهر	32	17
السنوي	18	12

الحل:

$$\begin{bmatrix}110 & 160 & 430\end{bmatrix}\cdot\begin{bmatrix}35 & 28\\ 32 & 17\\ 18 & 12\end{bmatrix}$$

$$=\begin{bmatrix}110(35)+160(32)+430(18) & 110(28)+160(17)+430(12)\end{bmatrix}$$

$$=\begin{bmatrix}16710 & 10960\end{bmatrix}$$

تدرب[4] : لدى مؤسسة عقارية 3 مبان للإيجار كما هو موضح في الجدول أدناه. إذا كانت الأجرة اليومية للغرفة التي تحتوي سريرا واحدا BD 22 ، وللغرفة التي تحتوي سريرين BD 25 ، وللجناح BD 36 .

- أوجد مصفوفة حاصل الضرب التي تمثل الدخل اليومي للمؤسسة في حال تأجير كل الغرف، ثم أوجد مقدار الدخل اليومي الكلي

المبنى	غرفة بسرير	غرفة بسريرين	جناح
1	3	2	2
2	2	3	1
3	4	3	0

3x3 3x1

الحل:

$$\begin{bmatrix}3 & 2 & 2\\ 2 & 3 & 1\\ 4 & 3 & 0\end{bmatrix}\cdot\begin{bmatrix}22\\ 25\\ 36\end{bmatrix}=$$

$$\begin{bmatrix}3(22)+2(25)+2(36)\\ 2(22)+3(25)+1(36)\\ 4(22)+3(25)+0(36)\end{bmatrix}=\begin{bmatrix}188\\ 155\\ 163\end{bmatrix}$$

506 BD

10 min
15 Points

ضرب مصفوفات غير مربعة

تمرين(1) : أوجد حاصل ضرب المصفوفتين

$$\begin{bmatrix} -4 & 3 & 2 \\ -1 & -5 & 4 \end{bmatrix} \cdot \begin{bmatrix} 2 & 1 & 6 \\ 8 & 4 & -1 \\ 5 & 3 & -2 \end{bmatrix}$$

$2\times3 \quad 3\times3 \rightarrow 2\times3$

الحل:

$$\begin{bmatrix} -8+24+10 & -4+12+6 & -24-3-4 \\ -2-40+20 & -1-20+12 & -6+5-8 \end{bmatrix}$$

$$= \begin{bmatrix} 26 & 14 & -31 \\ -22 & -9 & -9 \end{bmatrix}$$

تمرين(2) : أوجد حاصل ضرب المصفوفتين

$$\begin{bmatrix} 1 & 6 \end{bmatrix} \cdot \begin{bmatrix} -10 \\ 6 \end{bmatrix}$$

$1\times2 \quad 2\times1 \rightarrow 1\times1$

الحل:

$$\begin{bmatrix} 1(-10)+6(6) \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 26 \end{bmatrix}$$

تمرين(3) : أوجد ناتج $5\left(2\begin{bmatrix} -2 & -5 \\ -1 & 3 \end{bmatrix} - 3\begin{bmatrix} -1 & -2 \\ 6 & 4 \end{bmatrix}\right)\left(\begin{bmatrix} 1 & 3 \\ 2 & 1 \end{bmatrix}\right)$

$$= \left(10\begin{bmatrix} -2 & -5 \\ -1 & 3 \end{bmatrix} - 15\begin{bmatrix} -1 & -2 \\ 6 & 4 \end{bmatrix}\right) \cdot \begin{bmatrix} 1 & 3 \\ 2 & 1 \end{bmatrix}$$

$$= \left(\begin{bmatrix} -20 & -50 \\ -10 & 30 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 15 & 30 \\ -90 & -60 \end{bmatrix}\right) \cdot \begin{bmatrix} 1 & 3 \\ 2 & 1 \end{bmatrix}$$

$$= \begin{bmatrix} -5 & -20 \\ -100 & -30 \end{bmatrix} \cdot \begin{bmatrix} 1 & 3 \\ 2 & 1 \end{bmatrix}$$

$$= \begin{bmatrix} -5(1)-20(2) & -5(3)-20(1) \\ -100(1)-30(2) & -100(3)-30(1) \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -45 & -35 \\ -160 & -330 \end{bmatrix}$$

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

مدرسة التعاون الثانوية للبنين قسم الرياضيات المقرر: الرياضيات 2- ريض 152	المصفوفات 4-1 المحددات وقاعدة كرامر رقم النشاط : 4	الاسم:..... الشعبة:..... التسلسل:.....

الكتاب مرجعك الأساسي

الأهداف: * ذكر مفهوم محدد المصفوفة.
** إيجاد قيمة محدد المصفوفة.
*** ربط المحددات بقاعدة مساحة المثلث.

مفهوم أساسي : **محدد من الرتبة الثانية، الكتاب صـفـحـة 119**
مفهوم أساسي : **قاعدة الأقطار، الكتاب صـفـحـة 120**
مفهوم أساسي : **مساحة سطح المثلث، الكتاب صـفـحـة 121**

➢ محدد المصفوفة $\begin{bmatrix} a & b \\ c & d \end{bmatrix}$

المحدد $\begin{vmatrix} a & b \\ c & d \end{vmatrix}$ من الرتبة الثانية (2×2) ، حيث a,b,c,d تمثل عناصر المحدد

- العنصرين a,d هما عنصري القطر الرئيسي، بينما b,c هما عنصري القطر الآخر
- يعبر المحدد عن عدد وحيد يمكن حسابه وهو ما يسمى بمقدار المحدد، فالمحدد السابق يمكن حساب قيمته كالتالي:

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

5 min
5 Points

إيجاد قيمة المحدد

تعلم(1) : أوجد قيمة كل محدد مما يأتي

1) $\begin{vmatrix} 7 & 12 \\ 5 & 6 \end{vmatrix}$

الحل:

$d = 7(6) - 12(5)$
$= 42 - 60$
$= -18$

2) $\begin{vmatrix} -8 & -9 \\ 11 & 12 \end{vmatrix}$

الحل:

$d = -8(12) - 11(-9)$
$= -96 + 99$
$= 3$

تدرب(1) : أوجد قيمة كل محدد مما يأتي

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

الحل:

$d = -5(-7) - (-6)(8)$
$= 35 + 48$
$= 83$

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

الحل:

$d = 7(-4) - 9(5)$
$= -28 - 45$
$= -73$

فك المحدد بـ قاعدة الأقطار

$$\begin{vmatrix} a_1 & b_1 & c_1 \\ a_2 & b_2 & c_2 \\ a_3 & b_3 & c_3 \end{vmatrix} = \begin{vmatrix} a_1 & b_1 & c_1 & a_1 & b_1 \\ a_2 & b_2 & c_2 & a_2 & b_2 \\ a_3 & b_3 & c_3 & a_3 & b_3 \end{vmatrix} - \begin{vmatrix} a_1 & b_1 & c_1 & a_1 & b_1 \\ a_2 & b_2 & c_2 & a_2 & b_2 \\ a_3 & b_3 & c_3 & a_3 & b_3 \end{vmatrix}$$

$$= (a_1b_2c_3 + b_1c_2a_3 + c_1a_2b_3) - (c_1b_2a_3 + a_1c_2b_3 + b_1a_2c_3)$$

5 min
5 Points

إيجاد مساحة المثلث

تعلم[2] : وجد عالم آثار عظام حوت عند الإحداثيات $(0,3),(5,9),(4,7)$ على الخريطة. إذا كانت الأبعاد بالأمتار، فأوجد مساحة سطح المثلث الذي رؤوسه تلك النقاط.

الحل:

$$A = \frac{1}{2}\begin{vmatrix} 0 & 3 & 1 \\ 5 & 9 & 1 \\ 4 & 7 & 1 \end{vmatrix}$$

$$\begin{vmatrix} 0 & 3 & 1 & 0 & 3 \\ 5 & 9 & 1 & 5 & 9 \\ 4 & 7 & 1 & 4 & 7 \end{vmatrix}$$

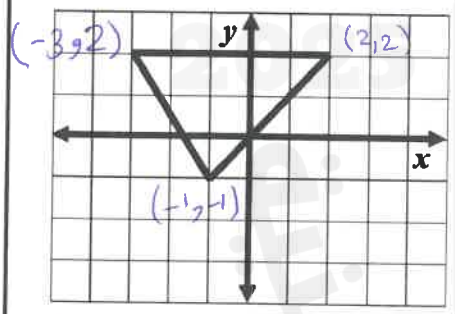
$d = 0+12+35-(36+0+15) = -4$

$= 47 - 51 = -4$

$\frac{1}{2}|A|$ = المساحة

$\frac{1}{2}(4) = 2\ m^2$ =

تدرب[2] : أوجد مساحة سطح المثلث في الشكل المجاور



$(2,2)$
$(-1,-1)$
$(-3,2)$

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

$A = \frac{1}{2}(15) = 7.5$ وحدة مربعة

$-2+(-6)+(-2) - (3+4+(-2))$

$= -10 - 5$

$= -15$ $\quad |-15| = 15$

10 min
15 Points

تطبيقات على محدد المصفوفة

تمرين(1) : أوجد قيمة x إذا كان محدد المصفوفة $\begin{bmatrix} 2 & x \\ 5 & -3 \end{bmatrix}$ يساوي 24

الحل:

$2(-3) - 5(x) = 24$

$-6 - 24 = 5x$

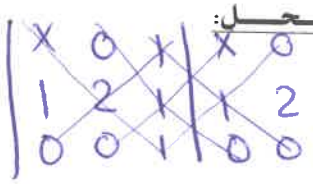
$5x = -30$

$x = \frac{-30}{5}$

$x = -6$

تمرين(2) : قطعة أرض مثلثة الشكل مساحة سطحها $300\,m^2$ ، إذا كانت إحداثيات رؤوسها هي: $(0,0),(1,2),(x,0)$ ، فما قيمة x الممكنة ؟

الحل:

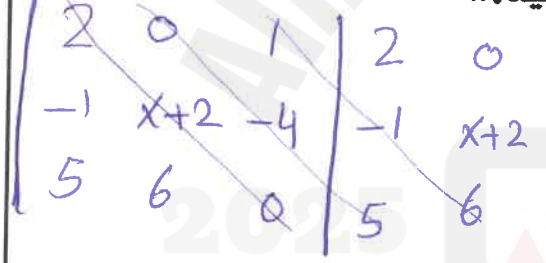


$\frac{1}{2}(2x+0+0-(0+0+0)) = 300$

$\frac{1}{2}(2x) = 300$

$x = 300$

تمرين(3) : إذا كان محدد المصفوفة $\begin{bmatrix} 2 & 0 & 1 \\ -1 & x+2 & -4 \\ 5 & 6 & 0 \end{bmatrix}$ يساوي 7، فأوجد قيمة x



$0+0+(-6)-(5(x+2)+(-48)+0) = 7$

$-6-(5x+10-48) = 7$

$-6-5x-10+48 = 7$

$5x = 38-7-6$

$5x = 25$

$x = 5$

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

مدرسة التعاون الثانوية للبنين قسم الرياضيات المقرر: الرياضيات 2 ـ ريض 152	المصفوفات 4 ـ 1 المحددات وقاعدة كرامر رقم النشاط : 5	الاسم:..... الشعبة:..... التسلسل:.....

الكتاب مرجعك الأساسي

الأهداف: * ذكر مفهوم قاعدة كرامر.
** تطبيق قاعدة كرامر في حل المعادلات.
*** ربط قاعدة كرامر بمسائل حياتية.

مفهوم أساسي : **قاعدة كرامر، الكتاب صفحة 122**

مفهوم أساسي : **استعمال قاعدة كرامر لحل نظام من ثلاث معادلات خطية، الكتاب صفحة 123**

نظام المعادلات	محدد المعاملات Δ	عمود الثوابت	محدد المتغير x Δx	محدد المتغير y Δy	محدد المتغير z Δz
$a_1x+b_1y+c_1z=d_1$ $a_2x+b_2y+c_2z=d_2$ $a_3x+b_3y+c_3z=d_3$	$\begin{vmatrix} a_1 & b_1 & c_1 \\ a_2 & b_2 & c_2 \\ a_3 & b_3 & c_3 \end{vmatrix}$	$\begin{bmatrix} d_1 \\ d_2 \\ d_3 \end{bmatrix}$	$\begin{vmatrix} d_1 & b_1 & c_1 \\ d_2 & b_2 & c_2 \\ d_3 & b_3 & c_3 \end{vmatrix}$	$\begin{vmatrix} a_1 & d_1 & c_1 \\ a_2 & d_2 & c_2 \\ a_3 & d_3 & c_3 \end{vmatrix}$	$\begin{vmatrix} a_1 & b_1 & d_1 \\ a_2 & b_2 & d_2 \\ a_3 & b_3 & d_3 \end{vmatrix}$

قاعدة كرامر:

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

5 min
5 Points

تطبيق قاعدة كرامر في حل المعادلات

تعلم[1]: حل نظام المعادلات الآتية باستعمال قاعدة كرامر

$8x=70+5y$ → $8x-5y=70$
$9x+7y=3$ → $9x+7y=3$

الحل:

$$\Delta=\begin{vmatrix} 8 & -5 \\ 9 & 7 \end{vmatrix}=56+45=101$$

$$\Delta x=\begin{vmatrix} 70 & -5 \\ 3 & 7 \end{vmatrix}=490+15=505$$

$$\Delta y=\begin{vmatrix} 8 & 70 \\ 9 & 3 \end{vmatrix}=24-630=-606$$

$$x=\frac{505}{101}=5$$

$$y=\frac{-606}{101}=-6$$

حل النظام $(5, -6)$

تدرب[1]: حل النظام الآتي باستعمال قاعدة كرامر

$3x+y=5$ → $3x+y=5$
$5x=1+2y$ → $5x-2y=1$

الحل:

$$\Delta=\begin{vmatrix} 3 & 1 \\ 5 & -2 \end{vmatrix}=3(-2)-5(1)=-11$$

$$\Delta x=\begin{vmatrix} 5 & 1 \\ 1 & -2 \end{vmatrix}=5(-2)-(1)(1)=-11$$

$$\Delta y=\begin{vmatrix} 3 & 5 \\ 5 & 1 \end{vmatrix}=3(1)-5(5)=-22$$

$$x=\frac{\Delta x}{\Delta}=\frac{-11}{-11}=1$$

$$y=\frac{\Delta y}{\Delta}=\frac{-22}{-11}=2$$

حل النظام $(1, 2)$

5 min
5 Points

تطبيق قاعدة كرامر في حل المعادلات

تعلم(2) : حل نظام المعادلات الآتية باستعمال قاعدة كرامر

$2x = 7 + y - z$ → $2x - y + z = 7$

$y + x + z = 5$ → $x + y + z = 5$

$3x + y - 5z - 13 = 0$ → $3x + y - 5z = 13$

الحل:

$$\Delta = \begin{vmatrix} 2 & -1 & 1 \\ 1 & 1 & 1 \\ 3 & 1 & -5 \end{vmatrix} \quad \begin{matrix} 2 & -1 \\ 1 & 1 \\ 3 & 1 \end{matrix}$$

$= -10 - 3 + 1 - (3 + 2 + 5) = -22$

$$\Delta_x = \begin{vmatrix} 7 & -1 & 1 \\ 5 & 1 & 1 \\ 13 & 1 & -5 \end{vmatrix} \quad \begin{matrix} 7 & -1 \\ 5 & 1 \\ 13 & 1 \end{matrix}$$

$= -35 - 13 + 5 - (13 + 7 + 25) = -88$

$$\Delta_y = \begin{vmatrix} 2 & 7 & 1 \\ 1 & 5 & 1 \\ 3 & 13 & -5 \end{vmatrix} \quad \begin{matrix} 2 & 7 \\ 1 & 5 \\ 3 & 13 \end{matrix}$$

$= -50 + 21 + 13 - (15 + 26 - 35)$

$= -22$

تدرب(2) : حل نظام المعادلات الآتية باستعمال قاعدة كرامر

$4a - 5b = -2$ → $4a - 5b + 0c = -2$

$7a + 3c = -47$ → $7a + 0b + 3c = -47$

$8b - 5c = -63$ → $0a + 8b - 5c = -63$

الحل:

$$\Delta = \begin{vmatrix} 4 & -5 & 0 \\ 7 & 0 & 3 \\ 0 & 8 & -5 \end{vmatrix} \quad \begin{matrix} 4 & -5 \\ 7 & 0 \\ 0 & 8 \end{matrix}$$

$= 0 + 0 + 0 - (0 + 96 + 175) = -271$

$$\Delta_a = \begin{vmatrix} -2 & -5 & 0 \\ -47 & 0 & 3 \\ -63 & 8 & -5 \end{vmatrix} \quad \begin{matrix} -2 & -5 \\ -47 & 0 \\ -63 & 8 \end{matrix}$$

$= 0 + 945 + 0 - (0 + (-48) + (-1175))$

$= 2168$

$$\Delta_b = \begin{vmatrix} 4 & -2 & 0 \\ 7 & -47 & 3 \\ 0 & -63 & -5 \end{vmatrix} \quad \begin{matrix} 4 & -2 \\ 7 & -47 \\ 0 & -63 \end{matrix}$$

$= 940 + 0 + 0 - (0 + (-756) + (70)) =$

$= 1626$

5 min
5 Points

تطبيق قاعدة كرامر في حل المعادلات

تمرين(1) : اكتب نظام معادلات خطية يكون حله على النحو الآتي:

$$x = \frac{\begin{vmatrix} -6 & 5 \\ 30 & -2 \end{vmatrix}}{\begin{vmatrix} 3 & 5 \\ 4 & -2 \end{vmatrix}} \quad , \quad y = \frac{\begin{vmatrix} 3 & -6 \\ 4 & 30 \end{vmatrix}}{\begin{vmatrix} 3 & 5 \\ 4 & -2 \end{vmatrix}}$$

الحل:

$3x + 5y = -6$

$4x - 2y = 30$

1 تابع تدريب

$$\Delta z = \begin{vmatrix} 2 & -1 & 7 & 2 & -1 \\ 1 & 1 & 5 & 1 & 1 \\ 3 & 1 & 13 & 3 & 1 \end{vmatrix}$$

$: 26 - 15 + 7 - (21 + 10 - 13)$

$= 0$

$$x = \frac{\Delta x}{\Delta} = \frac{-88}{-22} = 4$$

$$y = \frac{\Delta y}{\Delta} = \frac{-22}{-22} = 1$$

$$z = \frac{\Delta z}{\Delta} = \frac{0}{-22} = 0$$

حل النظام هو

$(4, 1, 0)$

2 تابع تدريب

$$\Delta_c = \begin{vmatrix} 4 & -5 & -2 & 4 & -5 \\ 7 & 0 & -47 & 7 & 0 \\ 0 & 8 & -63 & 0 & 8 \end{vmatrix}$$

$= 0 + 0 - 112 - (0 - 1504 + 2205)$

$= -813$

$$a = \frac{\Delta a}{\Delta} = \frac{2168}{-271} = -8$$

$$b = \frac{\Delta b}{\Delta} = \frac{1626}{-271} = -6$$

$$c = \frac{\Delta c}{\Delta} = \frac{-813}{-271} = 3$$

حل النظام هو

$(-8, -6, 3)$

Amanahj.com
2023 2024
موقع المناهج البحرينية

10 min
20 Points

تطبيق قاعدة كرامر في حل المعادلات

تمرين(2) : تبيع مكتبة 3 أحجام من الدفاتر، حجما صغيرا بسعر 1 BD، وحجما متوسطا بسعر 1.5 BD، وحجما كبيرا بسعر 2 BD. إذا باعت المكتبة 52 دفترا في أحد الأشهر، وكان عدد الدفاتر من الحجم المتوسط يزيد على عدد الدفاتر المبيعة من الحجم الصغير بـ 7 دفاتر، وكان إجمالي المبيعات 75 BD. فما عدد الدفاتر من الحجم المتوسط؟

الحل:

$a+b+c=52$

$a+1.5b+2c=75$

$a=b-7 \rightarrow a-b+0c=-7$

$$\Delta=\begin{vmatrix}1 & 1 & 1\\ 1 & 1.5 & 2\\ 1 & -1 & 0\end{vmatrix}\begin{matrix}1 & 1\\ 1 & 1.5\\ 1 & -1\end{matrix}$$

$=0+2-1-(1.5+2+0)=1.5$

تمرين(3) : لدى أمل 23 ورقة نقدية من الفئات 5 BD، 10 BD، 20 BD. والقيمة الكلية لتلك الأوراق النقدية 210 BD. وكان عدد الأوراق النقدية من فئة 5 BD يساوي عدد تلك التي من فئة 10 BD. كم ورقة نقدية من فئة 5 BD مع أمل؟

الحل:

a = عدد الأوراق من فئة 5 دينار

b = عدد الأوراق من فئة 10 دينار

c = عدد الأوراق من فئة 20 دينار

$a+b+c=23$

$5a+10b+20c=210$

$a=b \rightarrow a-b+0c=0$

تمرين(4) : حل النظام الآتي باستعمال قاعدة كرامر:

$$-4=5h+2n$$

$$\frac{-3h+4n}{6}=3$$

$5h+2n=-4$

$-3h+4n=18$

الحل:

$$h=\frac{\begin{vmatrix}-4 & 2\\ 18 & 4\end{vmatrix}}{\begin{vmatrix}5 & 2\\ -3 & 4\end{vmatrix}}=\frac{-16-36}{20-(-6)}=\frac{-52}{26}=-2$$

$$n=\frac{\begin{vmatrix}5 & -4\\ -3 & 18\end{vmatrix}}{\begin{vmatrix}5 & 2\\ -3 & 4\end{vmatrix}}=\frac{5(18)-(-3)(-4)}{26}=\frac{90-12}{26}=3$$

تمرين(5) : باستعمال قاعدة كرامر، أوجد قيمة z فقط:

$$\begin{matrix}2x-3y-4z=16\\ 5y+3z=-9\\ x-2z=8\end{matrix}$$

$2x-3y-4z=16$

$0x+5y+3z=-9$

$x+0y-2z=8$

الحل:

$$\Delta=\begin{vmatrix}2 & -3 & -4\\ 0 & 5 & 3\\ 1 & 0 & -2\end{vmatrix}\begin{matrix}2 & -3\\ 0 & 5\\ 1 & 0\end{matrix}$$

$=-20-9+0-(-20+0+0)=-9$

$$\Delta_z=\begin{vmatrix}2 & -3 & 16\\ 0 & 5 & -9\\ 1 & 0 & 8\end{vmatrix}\begin{matrix}2 & -3\\ 0 & 5\\ 1 & 0\end{matrix}=(80+27+0)-(80+0+0)=27$$

$z=\frac{27}{-9}$

$z=-3$

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

تابع تدريب (2)

$$\Delta b = \begin{vmatrix} 1 & 52 & 1 \\ 1 & 75 & 2 \\ 1 & -7 & 0 \end{vmatrix} \begin{matrix} 1 & 52 \\ 1 & 75 \\ 1 & -7 \end{matrix}$$

$$= 0 + 104 - 7 - (75 - 14 + 0) = 36$$

$$b = \frac{\Delta b}{\Delta} = \frac{36}{1.5} = 24$$

عدد الكتب من الحجم المتوسط هو 24 كتابا

تابع تمرين (3)

$$\Delta = \begin{vmatrix} 1 & 1 & 1 \\ 5 & 10 & 20 \\ 1 & -1 & 0 \end{vmatrix} \begin{matrix} 1 & 1 \\ 5 & 10 \\ 1 & -1 \end{matrix}$$

$$= 0 + 20 - 5 - (10 + (-20) + 0) = 25$$

$$\Delta a = \begin{vmatrix} 23 & 1 & 1 \\ 210 & 10 & 20 \\ 0 & -1 & 0 \end{vmatrix} \begin{matrix} 23 & 1 \\ 210 & 10 \\ 0 & -1 \end{matrix}$$

$$= 0 + 0 - 210 - (0 + (-460) + 0)$$

$$= 250$$

$$a = \frac{\Delta a}{\Delta} = \frac{250}{25} = 10$$

عدد الأوراق النقدية من فئة 5 دينار هو 10 ورقات

Almanahj.com 2025 2024 موقع المناهج البحرينية

مدرسة التعاون الثانوية للبنين قسم الرياضيات المقرر: الرياضيات 1 ـ ريض 152	المصفوفات المحددات نشاط اثرائي (5)	الاسم: ..... الشعبة: ..... التاريخ: .....

اوجد قيمة كل محدد مما يأتي :

1) $\begin{vmatrix} -6 & -6 \\ 8 & 10 \end{vmatrix}$

$= -6(10) - 8(-6) = -60 + 48$

$= -12$

2) $\begin{vmatrix} 16 & -10 \\ -8 & 5 \end{vmatrix}$

$= 16(5) - (-8)(-10)$

$= 80 - 80 = 0$

3) $\begin{vmatrix} -4 & 12 \\ 9 & 5 \end{vmatrix}$

$= -4(5) - 9(12)$

$= -20 - 108 = -128$

4) $\begin{vmatrix} 8 & 6 \\ 5 & 7 \end{vmatrix}$

$= 8(7) - 5(6)$

$= 56 - 30$

$= 26$

5) $\begin{vmatrix} 2 & -3 & 5 \\ -4 & 6 & -2 \\ 4 & -1 & -6 \end{vmatrix}$ (2 −3 / −4 6 / 4 −1)

$= 2(6)(-6) + (-3)(-2)(4) + 5(-4)(-1)$

$-(4(6)(5) + (-1)(-2)(2) + (-6)(-4)(-3))$

$= -72 + 24 + 20 - (120 + 4 - 72)$

$= -28 - 52$

$= -80$

6) $\begin{vmatrix} -5 & -3 & 4 \\ -2 & -4 & -3 \\ 8 & -2 & -4 \end{vmatrix}$ (−5 −3 / −2 −4 / 8 −2)

$= -80 + 72 + 16 - (-128 - 30 - 24)$

$= 190$

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

$= 160 + 6 + 48 - (16 + 96 + 30)$

$= 214 - 142 = 72$

$=$

8) $\begin{vmatrix} -8 & -3 & -9 \\ 0 & 0 & 0 \\ 8 & -2 & -4 \end{vmatrix}$ -8 -3 / 0 0 / 8 -2

$= 0 + 0 + 0 - (0 + 0 + 0) = 0$

9) $\begin{vmatrix} 6 & -3 & -5 \\ 0 & -7 & 0 \\ 3 & -6 & -4 \end{vmatrix}$ 6 -3 / 0 -7 / 3 -6

$= 168 + 0 + 0 - (105 + 0 + 0) = 63$

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

$= -60 - 180 - 4 - (-48 - 36 - 25)$

$= -244 - (-109)$

$= -244 + 109$

$= -135$

11) $\begin{vmatrix} -7 & 12 \\ 5 & 6 \end{vmatrix}$

$= -7(6) - 5(12)$

$= -42 - 60 = -102$

$= -102$

12) $\begin{vmatrix} 0 & 0 \\ 4 & 11 \end{vmatrix}$

$= 0(11) - 0(4)$

$= 0 - 0$

$= 0$

Alnahj.com 2025 2024

مدرسة التعاون الثانوية للبنين	المثلثات القائمة وحساب المثلثات	الاسم:.....
قسم الرياضيات	1 - 2 المسافة ونقطة المنتصف	الشعبة:.....
المقرر: الرياضيات 1 ـ ريض 152	رقم النشاط : 6	التاريخ:.....

الأهداف: * تعيين نقطة على المستوى الإحداثي

** كتابة إحداثيات نقطة ممثلة في المستوى الإحداثي.

تمهيد

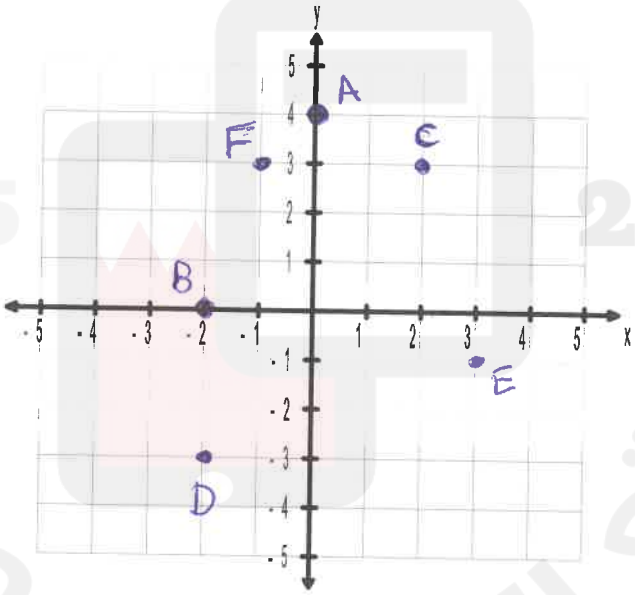
درست في المرحلة السابقة كتابة إحداثي النقطة على الصورة (س ، ص) وفي هذه المرحلة ستتعلم كتابة جميع الرموز باللغة الإنجليزية فمثلا حرف x يقابل الحرف س وحرف y يقابل الحرف ص ويكتب الزوج المرتب بالصورة (x, y) ، لاحظ أن جهة الكتابة تبدأ من اليسار.

لمزيد من المعلومات راجع الكتاب من صفحة 198 إلى صفحة 200

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

تدريب(1) : عين النقاط الآتية بالمستوى الإحداثي :

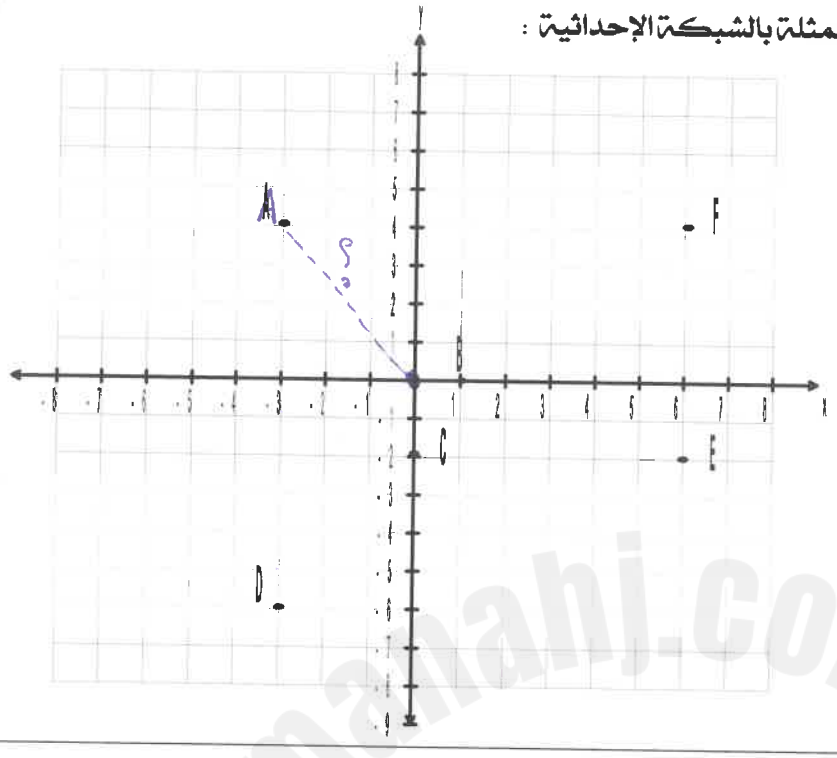
$A(0,4)$ ، $B(-2,0)$ ، $C(2,3)$ ، $D(-2,-3)$ ، $E(3,-1)$ ، $F(-1,3)$



Almanahi.com 2025 2024 موقع المناهج الجزائرية

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

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

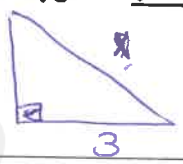


$A(-3,4)$
$B(1,0)$
$C(0,-2)$
$D(-3,-6)$
$E(6,-2)$
$F(6,4)$

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

1) A , D : 10 وحدات
2) C , E : 6 وحدات
3) A , F : 9 وحدات
4) F , E : 6 وحدات

تحدي : أوجد المسافة بين النقطة A ونقطة الأصل.



$x^2 = 4^2 + 3^2$
$x^2 = 16 + 9$
$x^2 = 25$
$x = \sqrt{25}$
$x = 5$ وحدات

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		
		☐		

Almanahi.com/bt

15 min | 15 points | ايجاد المسافة في المستوى الإحداثي (ii)

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

$x_2\ y_2$ $x_1\ y_1$

الحل:

$$EF=\sqrt{(x_2-x_1)^2+(y_2-y_1)^2}$$
$$=\sqrt{(-5-8)^2+(6-(-4))^2}$$
$$=\sqrt{(-13)^2+(10)^2}=\sqrt{269}$$
$$\approx 16.4$$

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

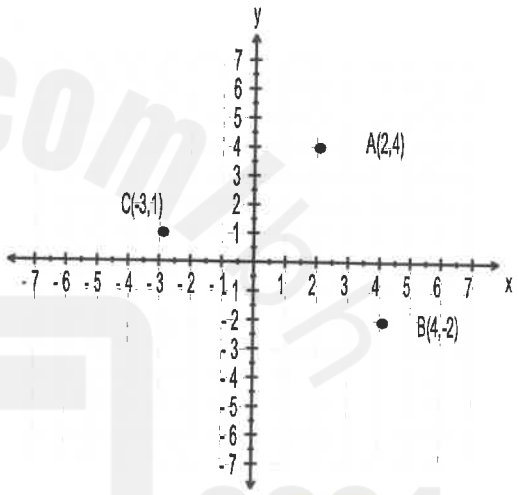
(3 points)

الحل:

$$AB=\sqrt{(5-3)^2+(-6-2)^2}$$
$$=\sqrt{2^2+(-8)^2}$$
$$=\sqrt{4+64}=\sqrt{68}\approx 8.2$$

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

(6 points)



الحل:

$$AB=\sqrt{(4-2)^2+(-2-4)^2}$$
$$=\sqrt{4+36}=\sqrt{40}\approx 6.3$$

وحدة

$$AC=\sqrt{(2+3)^2+(4-1)^2}$$
$$=\sqrt{25+9}=\sqrt{34}\approx 5.8$$

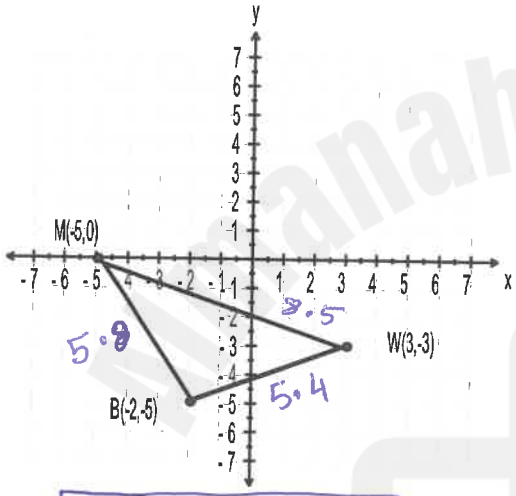
وحدة

$$BC=\sqrt{(4+3)^2+(-2-1)^2}$$
$$=\sqrt{49+9}=\sqrt{58}\approx 7.6$$

وحدة

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

(6 points)



الحل:

$$MW=\sqrt{(-5-3)^2+(0+3)^2}$$
$$=\sqrt{64+9}\approx 8.5$$

$$MB=\sqrt{(3+2)^2+(-3+5)^2}$$
$$=\sqrt{25+4}\approx 5.4$$

$$MB=\sqrt{(-5+2)^2+(0+5)^2}$$
$$=\sqrt{9+25}\approx 5.8$$

$$\text{محيط}=8.5+5.4+5.8$$
$$=19.7$$ وحدة

مدرسة التعاون الثانوية للبنين	المثلثات القائمة وحساب المثلثات	الاسم:.....
قسم الرياضيات	1 - 2 المسافة ونقطة المنتصف	الشعبة:.....
المقرر: الرياضيات 1 ـ ريض 152	رقم النشاط : 7	التاريخ:.....

الأهداف: * ايجاد المسافة بين نقطتين على خط الأعداد

** ايجاد المسافة بين نقطتين في المستوى الإحداثي.

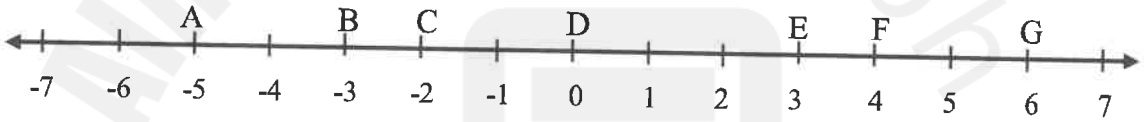
مفهوم أساسي

المسافة بين نقطتين على خط الأعداد :

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

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

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



1) AD = $|-5-0| = 5$

2) BF = $|-3-4| = 7$

3) CG = $|-2-6| = 8$

4) DF = $|0-4| = 4$

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

$|-5-x| = 7$

$-5-x = 7$ | $-5-x = -7$

$x = -7-5 = -12$ | $x = -5+7 = 2$

N عند 2 أو عند -12

مفهوم أساسي

قانون المسافة بين نقطتين في المستوى الإحداثي :

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

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

مدرسة التعاون الثانوية للبنين	المثلثات القائمة وحساب المثلثات	الاسم:.....
قسم الرياضيات	1 - 2 المسافة ونقطة المنتصف	الشعبة:.....
المقرر: الرياضيات 1 ـ ريض 152	رقم النشاط : 8	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 :

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

(i) إيجاد نقطة المنتصف في المستوى الإحداثي

6 min | 5 points

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

الحل :

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

$$M = \left(\frac{1}{2}, 10\right)$$

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

الحل :

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

$$M = \left(-\frac{3}{2}, -\frac{1}{2}\right)$$

(ii) ايجاد المسافة في المستوى الإحداثي

6 min | 5 points

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

الحل:

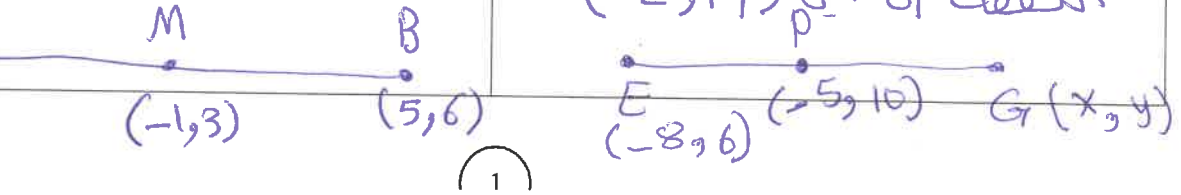
$$\frac{x+(-8)}{2} = -5 \qquad \frac{y+6}{2} = 10$$

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

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

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

النقطة G هي $(-2,14)$



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

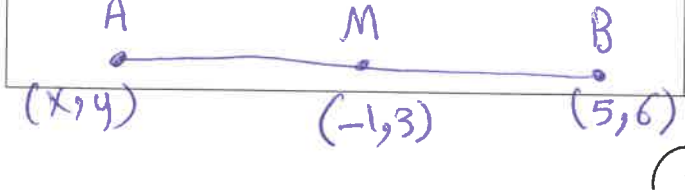
الحل:

$$\frac{x+5}{2} = -1 \qquad \frac{y+6}{2} = 3$$

$$x+5 = -2 \qquad y+6 = 6$$

$$x = -2-5 = -7 \qquad y = 0$$

النقطة A هي $(-7,0)$

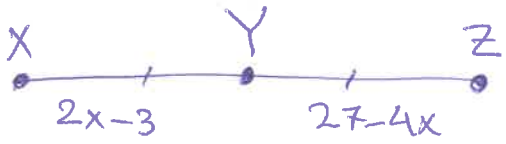


6 min	5 points	(ii) ايجاد المسافة في المستوى الإحداثي

تعلم (2) : أوجد طول $\overline{XZ}$ ، إذا كانت Y نقطة منتصف $\overline{YZ}$

وكان: $XY = 2x - 3 , YZ = 27 - 4x$

الحل:



$2x - 3 = 27 - 4x$

$2x + 4x = 27 + 3$

$6x = 30$

$x = 5$

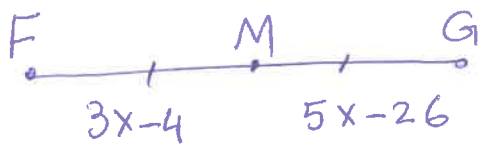
طول $\overline{YZ} = 27 - 4(5)$

$= 27 - 20$

$= 7$ وحدة طول

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

الحل:



$5x - 26 = 3x - 4$

$5x - 3x = -4 + 26$

$2x = 22$

$x = 11$

طول $\overline{FG} = 3(11) - 4 + 5(11) - 26$

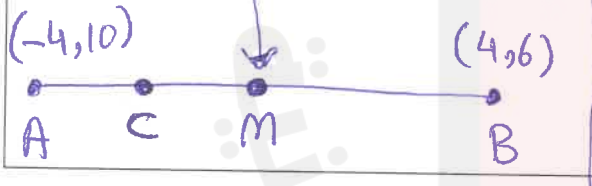
$= 33 - 4 + 55 - 26$

$= 58$ وحدة طول

10 min	5 marks

Challenge

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



$M = \left(\frac{4-4}{2}, \frac{6+10}{2}\right) = (0, 8)$

$C = \left(\frac{0-4}{2}, \frac{8+10}{2}\right) = (-2, 9)$

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

مدرسة التعاون الثانوية للبنين	المثلثات القائمة وحساب المثلثات	الاسم:.....
قسم الرياضيات	2 - 2 الوسط الهندسي	الشعبة:.....
المقرر: الرياضيات 1 ـ ريض 152	رقم النشاط : 9	التاريخ:.....

الأهداف: * ايجاد الوسط الهندسي.

** استعمال الوسط الهندسي في المثلثات القائمة.

مفهوم أساسي

الوسط الهندسي:

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

(i) إيجاد الوسط الهندسي

5 points | 6 min

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

الحل :

$x = \sqrt{5(45)}$

$= \sqrt{5(5)(9)}$

$= \sqrt{25}\,(9)$

$= 5 \times 3$

$= 15$

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

a) 6 , 24

$x = \sqrt{6(24)}$

$= \sqrt{6(6)(4)} = \sqrt{36}\,(4) = 6(2)$

$= 12$

b) 15 , 12

$x = \sqrt{12(15)} = \sqrt{4(3)(3)(5)}$

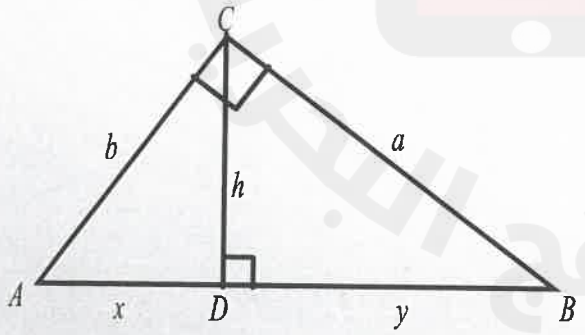
$= 2(3)\sqrt{5}$

$= 6\sqrt{5}$

نظريات

نظريات الوسط الهندسي في المثلث القائم

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



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

$$h = \sqrt{xy}$$

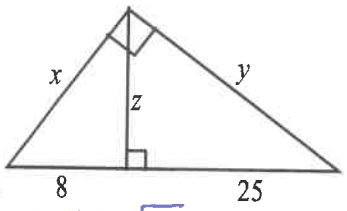
2) **نظرية الضلع في الوسط الهندسي:**

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

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

25 min	25 points	استعمال الوسط الهندسي في المثلثات القائمة (ii)

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



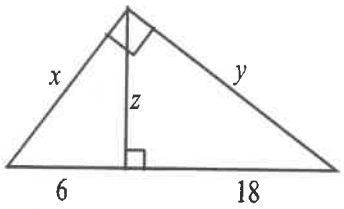
الحل:

$z=\sqrt{8(25)}=10\sqrt{2}$

$x=\sqrt{8(8+25)}=\sqrt{4(2)(3)(11)}=2\sqrt{66}$

$y=\sqrt{25(8+25)}=5\sqrt{33}$

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



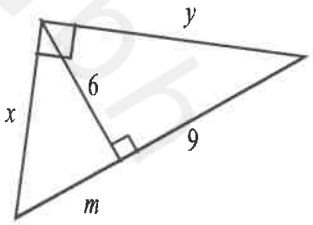
الحل:

$z=\sqrt{6(18)}=6\sqrt{3}$

$x=\sqrt{6(18+6)}=\sqrt{6(24)}=6\times 2=12$

$y=\sqrt{18(18+6)}=\sqrt{9(2)(4)(2)(3)}=12\sqrt{3}$

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



الحل:

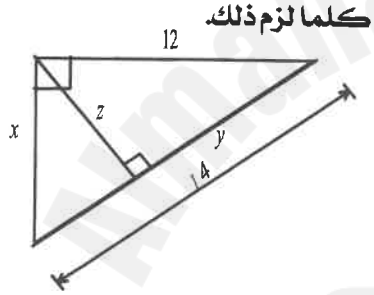
$6=\sqrt{9m}$

$36=9m \rightarrow m=4$

$y=\sqrt{9(9+m)}=\sqrt{9(9+4)}=3\sqrt{13}$

$x=\sqrt{m(9+m)}=\sqrt{4(9+4)}=2\sqrt{13}$

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



الحل:

$12=\sqrt{y(14)}$

$12^2=y(14)$

$y=\frac{144}{14}=\frac{72}{7}\approx 10.3$

$x=\sqrt{(14-y)(14)}$

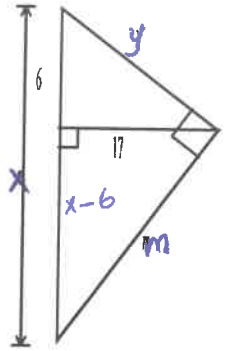
$=\sqrt{(14-\frac{72}{7})(14)}=\sqrt{52}\approx 7.2$

$z=\sqrt{y(14-y)}$

$=\sqrt{\frac{72}{7}(14-\frac{72}{7})}$

$=\sqrt{\frac{72}{7}\cdot\frac{26}{7}}=\frac{12\sqrt{13}}{7}\approx 6.2$

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



الحل:

$y = \sqrt{6x} = \sqrt{6\left(\frac{325}{6}\right)} = 5\sqrt{13} \approx 18$

$17 = \sqrt{6(x-6)}$

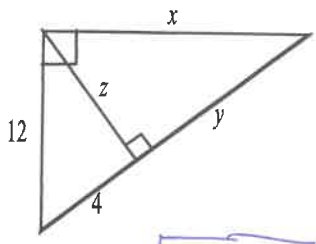
$17^2 = 6x - 36$

$x = \frac{17^2+36}{6} = \frac{325}{6} \approx 54.2$

$m = \sqrt{(x-6)(x)}$

$= \sqrt{\left(\frac{325}{6}-6\right)\left(\frac{325}{6}\right)} = \frac{85}{6}\sqrt{13} \approx 51.1$

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



الحل:

$12 = \sqrt{4(y+4)}$

$144 = 4(y+4)$

$144 = 4y + 16$

$y = \frac{144-16}{4} = 32$

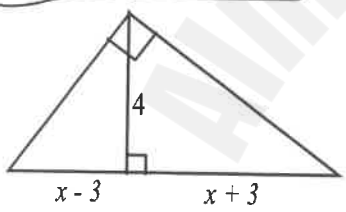
$z = \sqrt{4y} = \sqrt{4(32)} = 8\sqrt{2} \approx 11.3$

$x = \sqrt{y(y+4)} = \sqrt{32(32+4)} = 24\sqrt{2} \approx 33.9$

5 min | **5 marks**

Challenge

تحدي : أوجد قيمة x في المثلث مقربا الناتج لمنزلة عشرية واحدة كلما لزم ذلك.



$4 = \sqrt{(x-3)(x+3)}$

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

$16 = x^2 - 9$

$x^2 = 16 + 9$

$x^2 = 25$

$x = \sqrt{25}$

$x = 5$

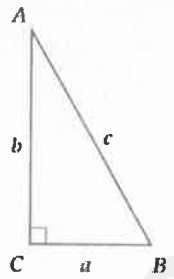
النتيجة	التقدير	الوصف	التعزيز	التطوير
	☐ممتاز	☐ملك متقن	☐	☐ارجع إلى الكتاب لتصويب الأخطاء
	☐جيد جدا	☐إجابتك منسقة	☐شكرا لك	☐راجع معلمك في تصويب الأخطاء
	☐جيد	☐لفت النظريات والقوانين	☐أقدر مجهودك	☐تدرب أكثر مستعينا بالكراسة
20	☐مرضي	☐لطريقة صحيحة	☐سعدت بمحاولاتك	☐كن مهتما أكثر
	☐ضعيف	☐يك أخطاء علمية	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

مدرسة التعاون الثانوية للبنين	المثلثات القائمة وحساب المثلثات	الاسم:.....
قسم الرياضيات	3 - 2 حساب المثلثات	الشعبة:.....
المقرر: الرياضيات 1 ـ ريض 152	رقم النشاط : 10	التاريخ:.....

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

مفاهيم أساسية — النسب المثلثية

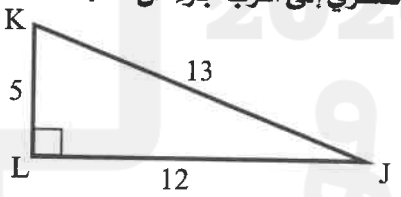
أضف إلى مطويتك

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.	$\sin A = \frac{\text{المقابل}}{\text{الوتر}} = \frac{a}{c}$ $\sin B = \frac{\text{المقابل}}{\text{الوتر}} = \frac{b}{c}$	
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.	$\cos A = \frac{\text{المجاور}}{\text{الوتر}} = \frac{b}{c}$ $\cos B = \frac{\text{المجاور}}{\text{الوتر}} = \frac{a}{c}$	
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.	$\tan A = \frac{\text{المقابل}}{\text{المجاور}} = \frac{a}{b}$ $\tan B = \frac{\text{المقابل}}{\text{المجاور}} = \frac{b}{a}$	

(i) إيجاد نسب الجيب وجيب التمام والظل

6 points | 6 min

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

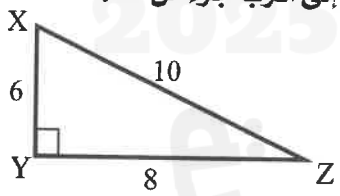
3) $\cos J = \frac{\text{المجاور}}{\text{الوتر}}$
$\cos J = \frac{12}{13} \approx 0.92$

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

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



الحل :

1) $\sin X = \frac{8}{10} = 0.8$
$\sin X = 0.8$

2) $\sin Z = \frac{6}{10}$
$\sin Z = 0.6$

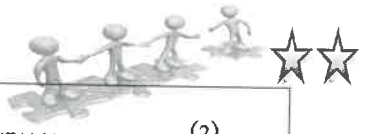
3) $\cos X = \frac{6}{10}$
$\cos X = 0.6$

4) $\cos Z = \frac{8}{10}$
$\cos Z = 0.8$

5) $\tan X = \frac{8}{6}$
$\tan X = 1.33$

6) $\tan Z = \frac{6}{8}$
$\tan Z = 0.75$

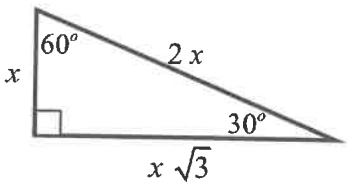
12 min | 12 points | (ii) استعمال المثلثات القائمة الخاصة لايجاد النسب المثلثية



تعلم (2) : استعمل مثلثا قائما خاصا لايجاد :

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

الحل :



1) $\sin 30^\circ = \frac{\text{المقابل}}{\text{الوتر}} = \frac{x}{2x} = \frac{1}{2}$

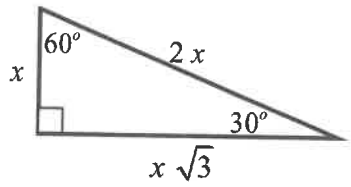
2) $\cos 30^\circ = \frac{\text{المجاور}}{\text{الوتر}} = \frac{x\sqrt{3}}{2x} = \frac{\sqrt{3}}{2}$

3) $\tan 30^\circ = \frac{\text{المقابل}}{\text{المجاور}} = \frac{x}{x\sqrt{3}} = \frac{1}{\sqrt{3}}$

تدرب (2-1) : استعمل مثلثا قائما خاصا لايجاد :

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

الحل :



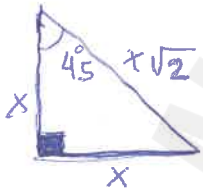
1) $\sin 60^\circ = \frac{x\sqrt{3}}{2x} = \frac{\sqrt{3}}{2}$

2) $\cos 60^\circ =$ $\cos 60^\circ =$

3) $\tan 60^\circ = \frac{x\sqrt{3}}{x} = \sqrt{3}$

تأكد (2-1) : استعمل مثلثا قائما خاصا لايجاد : 1) $\sin 45^\circ$ 2) $\cos 45^\circ$ 3) $\tan 45^\circ$

الحل :



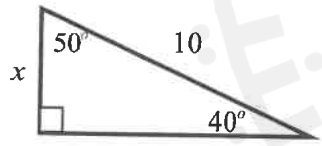
$\sin 45^\circ = \frac{\text{المقابل}}{\text{الوتر}} = \frac{x}{x\sqrt{2}} = \frac{1}{\sqrt{2}}$

$\cos 45^\circ = \frac{\text{المجاور}}{\text{الوتر}} = \frac{x}{x\sqrt{2}} = \frac{1}{\sqrt{2}}$

5 min | 2 marks

Challenge

تحدٍ : أوجد قيمة x في المثلث الآتي:



$\cos 50^\circ = \frac{x}{10}$

$x = 10 \cos 50^\circ \approx 6.4$

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		
		☐		

Ymanahj.com 2025 2024 الموقع الرسمي

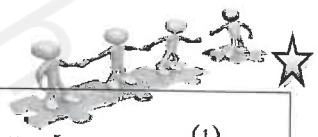
مدرسة التعاون الثانوية للبنين	المثلثات القائمة وحساب المثلثات	الاسم:.....
قسم الرياضيات	3 - 2 حساب المثلثات	الشعبة:.....
المقرر: الرياضيات 1 ـ ريض 152	رقم النشاط : 11	التاريخ:.....

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

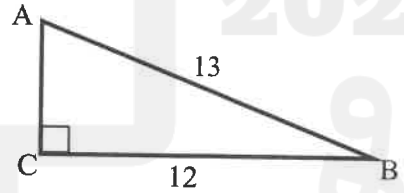
مفاهيم أساسية — معكوس النسب المثلثية

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

6 min | **4 points** | **(i) إيجاد قياسات الزوايا باستعمال معكوسات النسب المثلثية**



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



الحل :

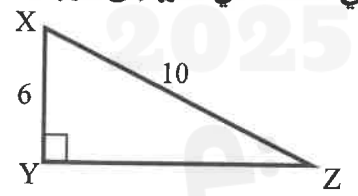
$\cos B = \frac{12}{13}$

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

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

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

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



الحل :

$\sin Z = \frac{6}{10}$

$m\angle Z = \sin^{-1}(0.6) \approx 36.9^\circ$

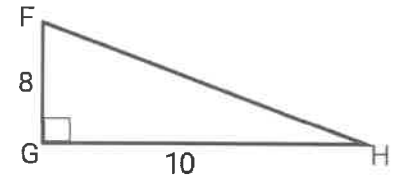
$\cos x = \frac{6}{10}$

$m\angle X = \cos^{-1}(0.6) \approx 53.1^\circ$

(i) إيجاد قياسات الزوايا باستعمال معكوسات النسب المثلثية

4 points | 6 min

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



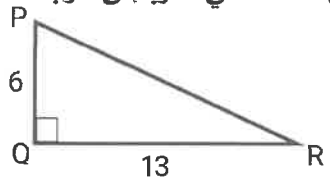
الحل :

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

$m\angle H = \tan^{-1}(0.8)$ $\quad$ $m\angle F = \tan^{-1}(\frac{10}{8})$

$m\angle H \approx 38.7^\circ$ $\quad$ $m\angle F \approx 51.3^\circ$

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



الحل :

$\tan R = \frac{\text{المقابل}}{\text{المجاور}} = \frac{6}{13}$

$m\angle R = \tan^{-1}(\frac{6}{13}) \approx 24.8^\circ$

$\tan P = \frac{\text{المقابل}}{\text{المجاور}} = \frac{13}{6}$

$m\angle P = \tan^{-1}(\frac{13}{6}) \approx 65.2^\circ$

ملخص

في حل المثلث القائم :

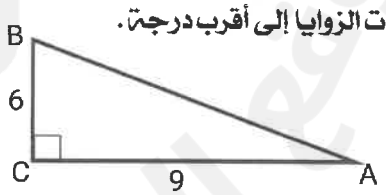
1) إذا علم طول أي ضلعان في مثلث قائم ، استخدم نظرية فيثاغورس لايجاد طول الضلع الثالث ، ومن ثم استعمل معكوس النسب المثلثية لايجاد قياس الزاويتين المجهولتين.

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

(ii) حل المثلث القائم الزاوية

12 points | 12 min

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



الحل :

$AB^2 = 9^2 + 6^2$

$AB = \sqrt{81+36} \approx 10.8$

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

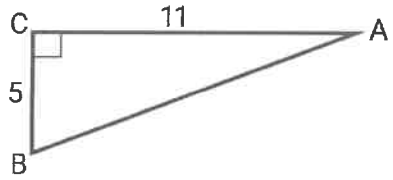
$m\angle B = \tan^{-1}(\frac{9}{6}) \approx 56.3^\circ$ ↓ 56°

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

$m\angle A = \tan^{-1}(\frac{6}{9}) \approx 33.7^\circ$ ↓ 34°

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

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



الحل :

$AB^2 = 11^2 + 5^2$

$AB = \sqrt{121+25} \approx 12.1$

$\tan A = \frac{5}{11}$

$m\angle A = \tan^{-1}\left(\frac{5}{11}\right)$

$m\angle A \approx 24.4^\circ \rightarrow 24^\circ$

$\tan B = \frac{11}{5}$

$m\angle B = \tan^{-1}\left(\frac{11}{5}\right)$

$m\angle B \approx 65.6^\circ \rightarrow 66^\circ$

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		
		☐		

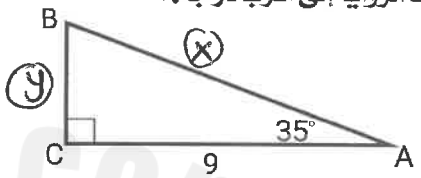
Amahi.com 2025 2024

مدرسة التعاون الثانوية للبنين	المثلثات القائمة وحساب المثلثات	الاسم:.....
قسم الرياضيات	3 - 2 حساب المثلثات	الشعبة:.....
المقرر: الرياضيات 1 ـ ريض 152	رقم النشاط : 12	التاريخ:.....

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

6 min | 5 points | (i) حل المثلث القائم الزاوية

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



الحل :

$m\angle B = 90° - 35°$

$m\angle B = \boxed{55°}$

$\cos B = \frac{9}{x}$

$x = \frac{9}{\cos A}$

$x \approx \frac{9}{\cos 35°}$

$x \approx 11$

~~$\sin B$~~ =

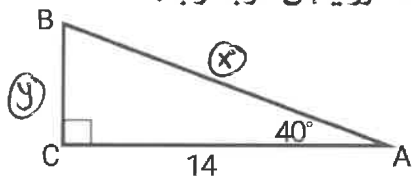
$\tan B = \frac{\text{المقابل}}{\text{المجاور}}$

$\tan 55° = \frac{9}{y}$

$y = \frac{9}{\tan 55°}$

$y \approx \boxed{6.3}$

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



الحل :

$m\angle B = 90° - 40° = \boxed{50°}$

$\cos A = \frac{14}{x}$

$x = \frac{14}{\cos A}$

$x = \frac{14}{\cos 40°} \approx \boxed{18.3}$

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

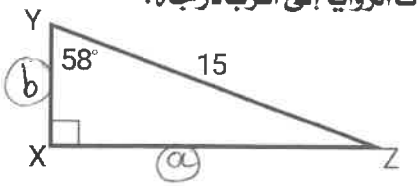
$\tan 50° = \frac{14}{y}$

$y = \frac{14}{\tan 50°}$

$y \approx \boxed{11.7}$

12 min | 10 points | (i) حل المثلث القائم الزاوية

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



الحل :

$m\angle Z = 90° - 58°$

$m\angle Z = 32°$

$\cos Z = \frac{a}{15}$

$a = 15\cos 32°$

≈ 12.7

$\cos Y = \frac{b}{15}$

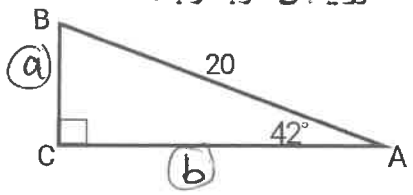
$b = 15\cos Y$

$= 15\cos 58°$

$\approx$ ~~14.9~~

≈ 7.9

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



الحل :

$m\angle B = 90° - 42° = 48°$

$\cos 42° = \frac{b}{20}$

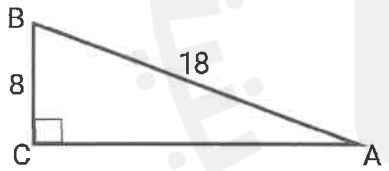
$b = 20\cos 42° \approx 14.9$

$\cos B = \frac{a}{20}$

$a = 20\cos B = 20\cos 48°$

≈ 13.4

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



الحل :

$\cos B = \frac{8}{18}$

$m\angle B = \cos^{-1}\left(\frac{8}{18}\right) \approx 63.61$

$m\angle B \approx 64°$

$m\angle A = 90° - 64° = 26°$

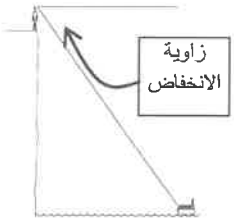
$CA^2 = 18^2 - 8^2$

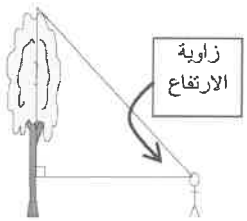
$CA = \sqrt{324 - 64}$

$CA \approx 16.1$

مدرسة التعاون الثانوية للبنين	المثلثات القائمة وحساب المثلثات	الاسم:.....
قسم الرياضيات	4 - 2 زوايا الارتفاع والانخفاض	الشعبة:.....
المقرر: الرياضيات 1 ـ ريض 152	رقم النشاط : 13	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.

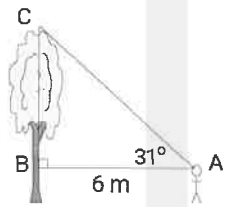
زاوية الانخفاض هي الزاوية المتكونة من الخط الأفقي وخط الناظر من الراصد إلى الجسم المرصود تحت الخط الأفقي.

(i) زاوية الارتفاع

6 min | 5 points

تعلم[1] : يقف أنس على بعد 6 m من قاعدة شجرة وينظر إلى قمة الشجرة بزاوية ارتفاع 31° ، إذا كان طول أنس 1.7 m فما ارتفاع الشجرة إلى أقرب منزلة عشرية.

الحل :



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

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

$Bc = 6 \cdot \tan 31 \approx 3.6\ m$

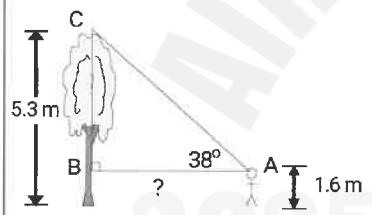
طول الشجرة $= 1.7 + 3.6$

$= 5.3$ متر

تدرب[1] : ينظر مهدي إلى قمة شجرة بزاوية ارتفاع 38° ، 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 :



$Bc = 5.3 - 1.6 = 3.7\ m$

$\tan A = \frac{Bc}{AB}$

$AB = \frac{Bc}{\tan A} = \frac{3.7}{\tan 38^\circ}$

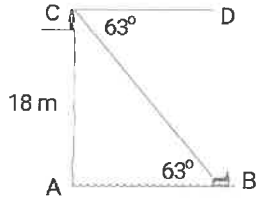
البعد $\approx 4.7\ m$

12 min | 10 points | (i) زاوية الانخفاض

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

AB

الحل :



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

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

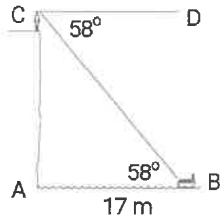
$$= \frac{18+1.65}{\tan 63^\circ}$$

$$\approx 10 \text{ m}$$

تدرب (2) : رصد مجتبى من على مرتفع قارب بحري بزاوية انخفاض 58° ، 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 :



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

$$CA = AB \cdot \tan B$$

$$= 17 \tan 58^\circ \approx 27.2 \text{ m}$$

طول المرتفع $= 27.2 - 1.8$ طول مجتبى

$$= 25.4 \text{ m}$$

تدريب : أجب على تمرين رقم 5 صفحة 57.

10 min | 5 marks

ChaLLeNge

تحدٍّ :

أجب على تمرين رقم 34 صفحة 49.

Homework

واجب منزلي :

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

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

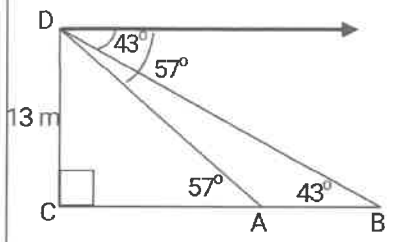
مسائل تحدي :

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

57, 58, 59

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

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



الحل

المسافة بين السيارتين

$AB =$

$AB = 13.9 - 8.4$

$= 5.5$ m

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

$CA = \frac{CD}{\tan A} = \frac{13}{\tan 57^\circ} \approx 8.4$ m

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

$CB = \frac{CA}{\tan B} = \frac{13}{\tan 43^\circ} \approx 13.9$ m

10 min | 5 marks

تدرب :

أجب على تمرين رقم 12 صفحة 58 .

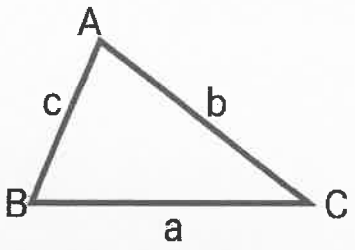
النتيجة	التقدير	الوصف	التعزيز	التطوير
	☐ ممتاز	☐ عملك متقن	☐ شكرا لك	☐ ارجع إلى الكتاب لتصويب الأخطاء
	☐ جيد جدا	☐ إجابتك منسقة	☐ أقدر مجهودك	☐ راجع معلمك في تصويب الأخطاء
20	☐ جيد	☐ وظفت النظريات والقوانين بطريقة صحيحة	☐ سعدت بمحاولاتك	☐ تدرب أكثر مستعينا بالكراسة
	☐ مرضي	☐ لديك أخطاء علمية		☐ كن مهتما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

مدرسة التعاون الثانوية للبنين	المثلثات القائمة وحساب المثلثات	الاسم:.....
قسم الرياضيات	5 - 2 قانون الجيب وقانون جيب التمام	الشعبة:.....
المقرر: الرياضيات 1 ـ ريض 152	رقم النشاط : 14	التاريخ:.....

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

قانون الجيب

إذا مثلث a, b, c أطوال أضلاع ΔABC المقابلة لزواياه التي قياساتها A, B, C على الترتيب فإن:

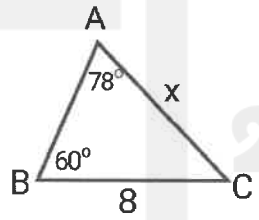


$$\frac{\sin A}{a}=\frac{\sin B}{b}=\frac{\sin C}{c} \quad \text{أو} \quad \frac{a}{\sin A}=\frac{b}{\sin B}=\frac{c}{\sin C}$$

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

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

تعلم(1) : أوجد قيمة x في الشكل الآتي إلى أقرب منزلة عشرية.



الحل :

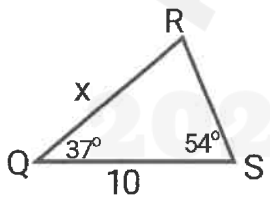
$$\frac{\sin 60^\circ}{x}=\frac{\sin 78^\circ}{8}$$

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

$$x\approx 7.1$$

□

تدرب(1) : أوجد قيمة x في الشكل الآتي إلى أقرب منزلة عشرية.



الجواب: 13.4

الحل :

$$m\angle R=180^\circ-(54^\circ+37^\circ)=89^\circ$$

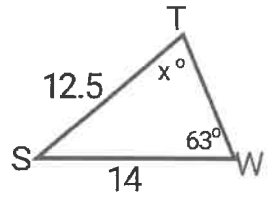
$$\frac{\sin R}{10}=\frac{\sin S}{x}$$

$$x=10\,\frac{\sin S}{\sin R}=10\,\frac{\sin 54^\circ}{\sin 89^\circ}$$

$$x\approx 8.1$$

6 min | 5 points | (ii) قانون الجيب في حالة SSA

تعلم(2) : أوجد قيمة x في الشكل الآتي إلى أقرب درجة.



الحل :

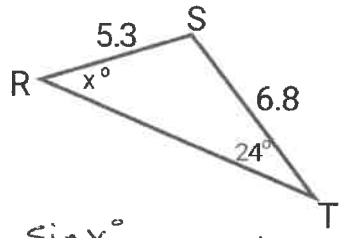
$$\frac{\sin W}{ST} = \frac{\sin T}{SW}$$

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

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

$$m\angle X^\circ = \sin^{-1}\left[\frac{14 \sin 63^\circ}{12.5}\right] \approx 86^\circ$$

تدرب(2) : أوجد قيمة x في الشكل الآتي إلى أقرب درجة.



الجواب: 31°

الحل :

$$\frac{\sin x^\circ}{6.8} = \frac{\sin 24^\circ}{5.3}$$

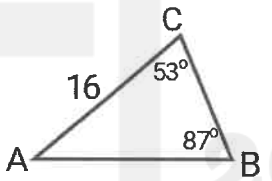
$$\sin x^\circ = \frac{6.8}{5.3} \sin 24^\circ \approx 0.522$$

$$m\angle X = \sin^{-1}(0.522)$$

$$\approx 31^\circ$$

6 min | 5 points | (iii) حل المثلث باستعمال قانون الجيب

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



الحل :

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

$$= 40^\circ$$

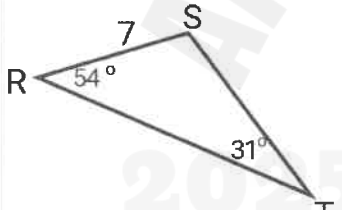
$$\frac{\sin 40^\circ}{CB} = \frac{\sin 53^\circ}{AB} = \frac{\sin 87^\circ}{16}$$

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

$$CB = \frac{\sin 40^\circ}{\sin 87^\circ} \times 16 \approx \boxed{10}$$

$$AB = 16 \frac{\sin 53^\circ}{\sin 87^\circ} \approx \boxed{13}$$

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



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

الحل:

$$m\angle S = 180^\circ - 31^\circ - 54^\circ = \boxed{95^\circ}$$

$$\frac{\sin 31^\circ}{7} = \frac{\sin 54^\circ}{ST}$$

$$ST = 7 \frac{\sin 54^\circ}{\sin 31} \approx \boxed{11}$$

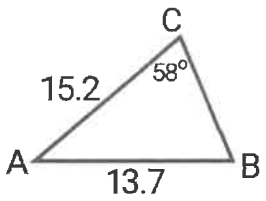
$$\frac{\sin 31^\circ}{7} = \frac{\sin 95^\circ}{RT}$$

$$RT = 7 \frac{\sin 95^\circ}{\sin 31^\circ} \approx \boxed{14}$$

10 min | 5 marks

Challenge

تحدٍّ : حل المثلث المجاور لأقرب منزلة عشرية:



$$\frac{\sin B}{15.2} = \frac{\sin 58^\circ}{13.7}$$

$$\sin B = \frac{15.2 \sin 58^\circ}{13.7} \approx 0.941$$

$$m\angle B = \sin^{-1}(0.941) \approx 70.2^\circ$$

$$m\angle A = 180^\circ - 58^\circ - 70.2^\circ = 51.8^\circ$$

$$\frac{\sin 58^\circ}{13.7} = \frac{\sin 51.8^\circ}{CB}$$

$$CB = 13.7 \frac{\sin 51.8^\circ}{\sin 58^\circ}$$

$$CB \approx 12.7$$

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		☐ .....
		☐		

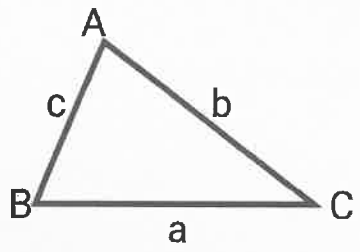
ريض 152.نشاط 14

مدرسة التعاون الثانوية للبنين	المثلثات القائمة وحساب المثلثات	الاسم:.....
قسم الرياضيات	5 - 2 قانون الجيب وقانون جيب التمام	الشعبة:.....
المقرر: الرياضيات 1 ـ ريض 152	رقم النشاط : 15	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 a, b, c أطوال أضلاع ΔABC المقابلة لزواياه التي قياساتها A, B, C على الترتيب فإن:



$$a^2 = b^2 + c^2 - 2bc \times \cos A$$
$$b^2 = a^2 + c^2 - 2ac \times \cos B$$
$$c^2 = a^2 + b^2 - 2ab \times \cos C$$

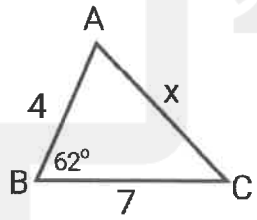
or

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

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

6 min | 5 points | (i) قانون جيب التمام في حالة SAS

تعلم (1) : أوجد قيمة x في الشكل الآتي إلى أقرب منزلة عشرية.

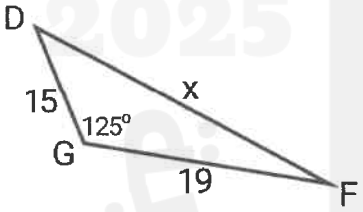


الحل :

$$x^2 = 7^2 + 4^2 - 2(7)(4)\cos 62^\circ$$
$$x^2 = 49 + 16 - 26.3$$
$$x^2 = 38.7$$
$$x = \sqrt{38.7}$$
$$\approx 6.2$$

□

تدرب (1) : أوجد قيمة x في الشكل الآتي إلى أقرب منزلة عشرية.



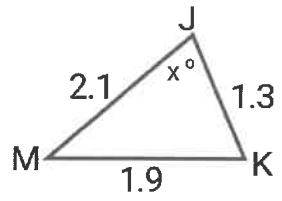
الجواب: 30.2

الحل :

$$x^2 = 19^2 + 15^2 - 2(19)(15)\cos 125^\circ$$
$$x^2 = 912.94$$
$$x = \sqrt{912.94}$$
$$\approx 30.2$$

6 min | 5 points | (ii) قانون جيب التمام في حالة SSS

تعلم (2) : أوجد قيمة x في الشكل الآتي إلى أقرب درجة.



الحل :

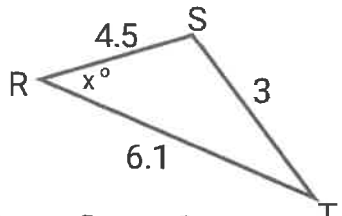
$1.9^2 = 1.3^2 + 2.1^2 - 2(1.3)(2.1)\cos X$

$3.61 = 1.69 + 4.41 - 5.46\cos X$

$\cos x = \dfrac{3.61 - 1.69 - 4.41}{-5.46} \approx 0.456$

$m\angle x = \cos^{-1}(0.456) \approx \boxed{63^\circ}$

تدرب (2) : أوجد قيمة x في الشكل الآتي إلى أقرب درجة.



الجواب: 28°

الحل :

$3^2 = 6.1^2 + 4.5^2 - 2(6.1)(4.5)\cos X$

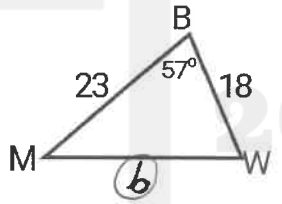
$9 = 37.21 + 20.25 - 54.9\cos X$

$\cos x = \dfrac{9 - 37.21 - 20.25}{-54.9} \approx 0.883$

$m\angle x = \cos^{-1}(0.883) \approx \boxed{28^\circ}$

6 min | 5 points | (iii) حل المثلث باستعمال قانون جيب التمام

تعلم (3) : حل المثلث الآتي لأقرب عدد صحيح:



الحل :

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

$b^2 = 324 + 529 - 450.96 \approx 402.04$

$b = \sqrt{402.04} \approx \boxed{20}$

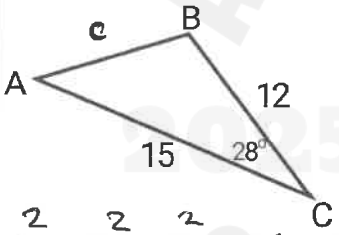
$\dfrac{\sin 57^\circ}{20} = \dfrac{\sin W}{23}$

$\sin W = \dfrac{23\sin 57^\circ}{20} \approx 0.964$

$m\angle W = \sin^{-1}(0.964) \approx \boxed{75^\circ}$

$m\angle M = 180^\circ - 57^\circ - 75 = \boxed{48^\circ}$

تدرب (3) : حل المثلث الآتي لأقرب عدد صحيح:



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

الحل :

$c^2 = 15^2 + 12^2 - 2(15)(12)\cos 28^\circ$

$c^2 = 225 + 144 - 317.86 = 51.14$

$c = \sqrt{51.14} \approx \boxed{7}$

$\dfrac{\sin 28^\circ}{7} = \dfrac{\sin A}{12}$

$\sin A = \dfrac{12\sin 28^\circ}{7} \approx 0.805$

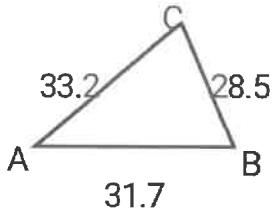
$m\angle A = \sin^{-1}(0.805) \approx \boxed{54^\circ}$

$m\angle B = 180^\circ - 28^\circ - 54^\circ = \boxed{98^\circ}$

10 min | 5 marks

ChalLeNge

تحدٍّ : حل المثلث المجاور لأقرب منزلة عشرية:



$$m\angle A = \cos^{-1}\left[\frac{28.5^2 - 31.7^2 - 33.2^2}{-2(31.7)(33.2)}\right]$$

$$\approx \cos^{-1}(0.62) \approx 51.7^\circ$$

$$m\angle B = \cos^{-1}\left[\frac{33.2^2 - 31.7^2 - 28.5^2}{-2(28.5)(31.7)}\right]$$

$$\approx \cos^{-1}(0.395) \approx 66.7^\circ$$

$$m\angle C = 180^\circ - 51.7^\circ - 66.7^\circ$$

$$= 61.6^\circ$$

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		☐ 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 قسم الرياضيات المقرر: الرياضيات 1 ـ ريض 152	الدائرة 1 - 3 الدائرة ومحيطها رقم النشاط : 16	الاسم:..... الشعبة:..... التاريخ:.....

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

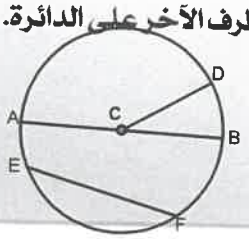
مفهوم أساسي

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.

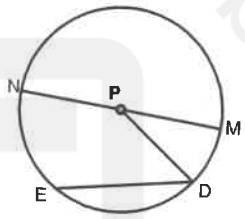
القطر ($d = 2r$): هو وتر يمر بمركز الدائرة.



(i) تحديد عناصر الدائرة

6 points | 6 min

تعلم (1) : من الشكل الآتي:

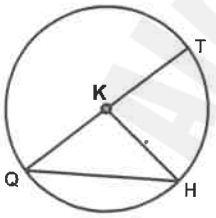


1. سم الدائرة .
2. عين نصف قطر فيها.
3. عين وترا فيها.
4. عين قطرا فيها.
5. إذا كان $PD = 7cm$ فما قطر الدائرة؟
6. أذا كان $NM = 20cm$ فما طول نصف قطر الدائرة؟

الحل :

1. سم الدائرة . $\odot P$
2. عين نصف قطر فيها.
$\overline{PD}$ أو $\overline{PM}$ أو $\overline{PN}$
3. عين وترا فيها.
$\overline{ED}$ وأيضاً $\overline{NM}$
4. عين قطرا فيها.
$\overline{NM}$
5. إذا كان $HK = 5.5cm$ فما قطر الدائرة؟
القطر $= 2 \times 5.5 = 11$ cm
6. أذا كان $QT = 33cm$ فما طول نصف قطر الدائرة؟
نصف القطر $= \frac{33}{2} = 16.5$ cm

تدرب (1) : من الشكل الآتي:



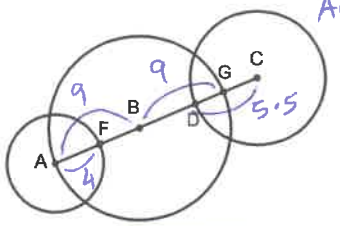
1. سم الدائرة . $\odot K$
2. عين نصف قطر فيها.
$\overline{KQ}$ أو $\overline{KH}$ أو $\overline{KT}$
3. عين وترا فيها.
$\overline{QT}$ وأيضاً $\overline{QH}$
4. عين قطرا فيها.
$\overline{QT}$
5. إذا كان $HK = 5.5cm$ فما قطر الدائرة؟
القطر $= 2 \times 5.5 = 11$ cm
6. أذا كان $QT = 33cm$ فما طول نصف قطر الدائرة؟
نصف القطر $= \frac{33}{2} = 16.5$ cm

(ii) ايجاد القياسات في الدوائر المتقاطعة

6 min | 4 points

تعلم (2) : القطر لكل من $\odot C$, $\odot B$, $\odot A$ يساوي 8 cm, 18 cm, 11 cm على الترتيب ، أوجد قياس كل من :

1. FG
2. FB



الحل :

1.

$FG = FB + BG$
$= AB - AF + BG$
$= 9 - 4 + 9 = 14$

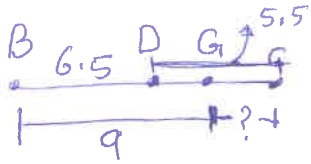
$FG = AG - AF$
$= 18 - 4 = 14$

2.

$FB = AB - AF$
$= \frac{18}{2} - \frac{8}{2} = \frac{10}{2} = 5$

تدرب (2) : من المثال السابق إذا كان $BD = 6.5$ cm ، أوجد قياس كل من :

1. GC
2. AC



الحل :

1. $DG = BG - BD = 9 - 6.5 = 2.5$

$GC = DC - DG = 5.5 - 2.5 = 3$

2.

$AC = AG + GC$
$= 18 + 3 = 21$

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

(iii) ايجاد محيط دائرة

6 min | 6 points

تعلم (3) : أوجد محيط الدائرة التي فيها :

1. قطر طوله 12 cm. (d)
2. نصف قطر طوله 12 cm. (r)

الحل :

1. $C = \pi d = 12(\pi) \approx 37.7$ cm

2. $C = 2\pi r = 2(\pi)(12) \approx 75.4$ cm

تدرب (3) : أوجد محيط الدائرة التي فيها :

1. قطر طوله 9 cm. (d)
2. نصف قطر طوله 15 cm. (r)

الحل :

1. $C = \pi d = 9\pi \approx 28.3$ cm

2. $C = 2\pi r = 2(\pi)(15) \approx 94.2$ cm

تعلم (4) : أوجد نصف قطر الدائرة التي محيطها 77.8 cm إلى أقرب جزء من مئة.

الحل :

$C = \pi d$

$d = \frac{C}{\pi} = \frac{77.8}{\pi} \approx 24.76$ cm

تدرب (4) : أوجد قطر الدائرة التي محيطها 150 cm إلى أقرب جزء من مئة.

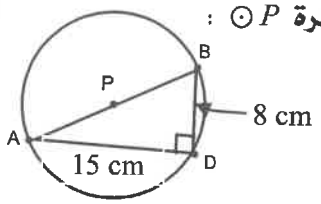
الحل

$C = \pi d$

$d = \frac{C}{\pi} = \frac{150}{\pi} \approx 47.75$ cm

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

تعلم (5) : أوجد محيط الدائرة $\odot P$:



الحل:

.1

$AB^2 = AD^2 + DB^2$

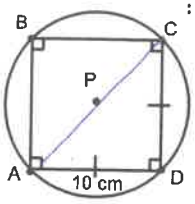
$= 15^2 + 8^2$

$= 289$

$AB = \sqrt{289} = 17$ cm ← d

$C = \pi d = 17\pi \approx 53.41$ cm

تدرب (5) : أوجد محيط الدائرة $\odot K$:



الحل :

$AC^2 = AD^2 + DC^2$

$= 10^2 + 10^2 = 200$

AC = d

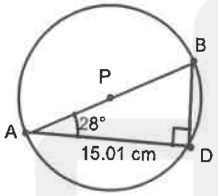
$d = \sqrt{200} = 14.14$ cm

$C = \pi d = 14.4\pi \approx 44.42$ cm

5 min | 4 marks

ChaLLeNge

تحدٍّ : أوجد محيط الدائرة $\odot P$:



$\cos A = \frac{AD}{AB}$

$AB = \frac{AD}{\cos A} = \frac{15.01}{\cos 28°}$

d

≈ 17

$C = \pi d$

$= \frac{15.01}{\cos 28°} \times \pi \approx 17\pi \approx$

53.41 cm

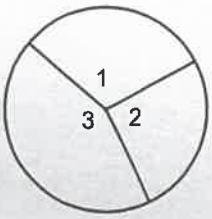
النتيجة	التقدير	الوصف	التعزيز	التطوير
	☐ ممتاز	☐ عملك متقن	☐ شكرا لك	☐ ارجع إلى الكتاب لتصويب الأخطاء
	☐ جيد جدا	☐ اجابتك منسقة	☐ أقدر مجهودك	☐ راجع معلمك في تصويب الأخطاء
25	☐ جيد	☐ وظفت النظريات والقوانين بطريقة صحيحة	☐ سعدت بمحاولاتك	☐ تدرب أكثر مستعينا بالكراسة
	☐ مرضي	☐ لديك أخطاء علمية		☐ كن مهتما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

مدرسة التعاون الثانوية للبنين	الدائرة	الاسم:.....
قسم الرياضيات	2 - 3 قياس الزوايا والأقواس	الشعبة:.....
المقرر: الرياضيات 1 ـ ريض 152	رقم النشاط : 17	التاريخ:.....

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

مفهوم أساسي

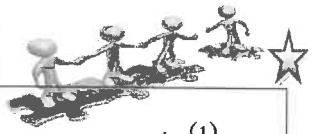
الزاوية المركزية : هي زاوية في دائرة يقع رأسها في المركز ، وضلعاها نصفا قطرين في الدائرة.



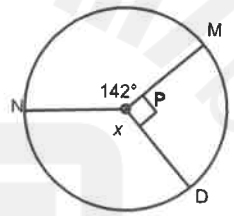
مجموع قياسات الزوايا المركزية: $m\angle 1 + m\angle 2 + m\angle 3 = 360^\circ$

(i) ايجاد قياس الزوايا المركزية

6 points | 6 min



تعلم (1) : أوجد قيمة x في الشكل المجاور:

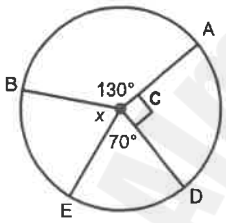


الحل :

$m\angle x = 360^\circ - (90^\circ + 142^\circ)$

$= 128^\circ$

تدرب (1) : أوجد قيمة x في الشكل المجاور:



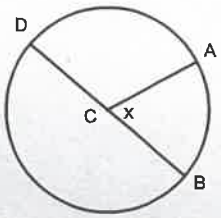
الحل :

$m\angle x = 360^\circ - (70^\circ + 90^\circ + 130^\circ)$

$= 360^\circ - 290^\circ$

$= 70^\circ$

الأقواس وقياسها



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

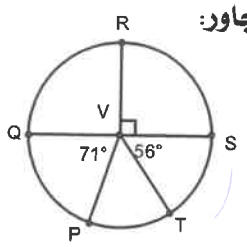
القوس الأكبر : $mADB = 360^\circ - mAB = 360^\circ - x$

نصف دائرة : $mBAD = 180^\circ$

(ii) ايجاد القياسات في الدوائر المتقاطعة

6 min | 8 points

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



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

الحل:

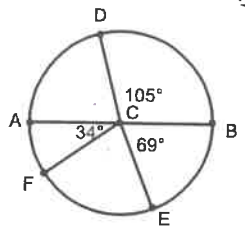
1) $mTP = m\angle PVT$
$= 360° - (180° - 56° - 71°) = 53°$

2) $mSTP = mST + mTP$
$= 56° + 53° = 109°$

3) $mQRT = mQS + mST$
$= 180° + 56° = 236°$

4) $mPQR = mRQ + mQP$
$= 90° + 71°$
$= 161°$

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



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

الحل:

1) $mAD = 180° - 105° = 75°$

2) $mEF = 180° - (69° + 34°) = 77°$

3) $mFBD = mFE + mEB + mBD$
$= 77° + 69° + 105°$
$= 251°$

4) $mFAB = mFA + mAB$
$= 34° + 180° = 214°$

(iii) ايجاد قياس القوس من القطاعات الدائرية

6 min | 6 points

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

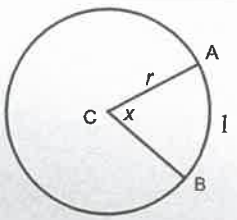
الحل :

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

الحل :

طول القوس

المحيط

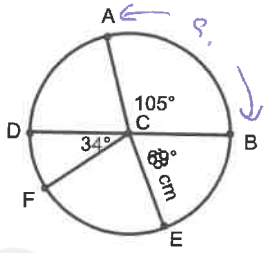


$$l = \frac{x^\circ}{360^\circ} \cdot C$$

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

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

تعلم (4) : أوجد طول AB مقربا الناتج إلى أقرب جزء من مئة:



الحل:

$$I = AB = \frac{105^\circ}{360} \times 2\pi(18)$$

$$\approx 32.99 \text{ cm}$$

تدرب (4) : من المثال السابق أوجد طول DEB , EB مقربا الناتج إلى أقرب جزء من مئة:

الحل :

طول $DEB = \frac{180^\circ}{360} \cdot 2\pi(18)$

≈ 56.55 cm

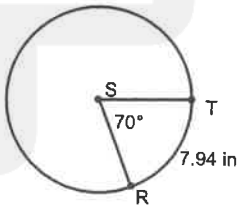
طول $EB = \frac{69^\circ}{360^\circ} \times 2\pi(18)$

≈ 21.68 cm

(v) توظيف قانون طول القوس لايجاد المجاهيل

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

1. محيط $\odot S$



الحل:

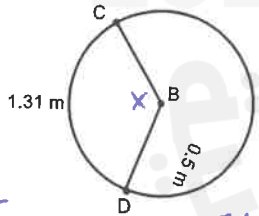
طول $RT = \frac{70^\circ}{360} \times 2(\pi) r$

$7.94 = \frac{70 \times 2\pi}{360} r$

$r = \frac{360 \times 7.94}{70 \times 2\pi} \approx 64.99$

$c = 2\pi(64.99) \approx 408.34$

2. mCD



الحل:

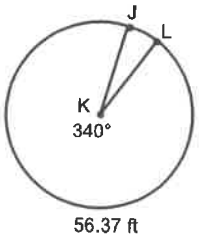
$I = \frac{x}{360^\circ} \cdot 2\pi(0.5)$

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

$x = \frac{1.31 \times 360}{2(0.5)\pi} \approx 150^\circ$

$m\,CD = m\angle x = 150^\circ$

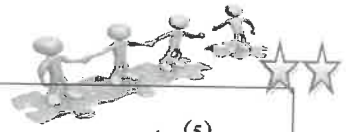
3. نصف قطر $\odot K$



الحل:

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

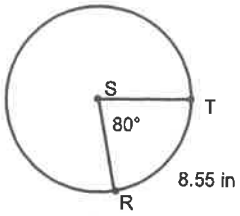
$r = \frac{I(360)}{2\pi(x)} = \frac{56.37(360)}{2\pi(340)} \approx 9.50$ ft



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

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

1. محيط $\odot S$



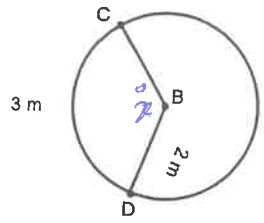
الحل:

$I = \frac{S}{360^\circ} \cdot C$

$C = \frac{360^\circ I}{S^\circ} = \frac{360^\circ (8.55)}{80} \approx$

38.48 ft

2. mCD



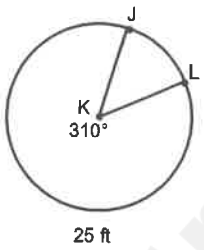
الحل:

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

$x^\circ = \frac{360^\circ I}{2\pi (r)} = \frac{360^\circ (3)}{2\pi (2)}$

$\approx 86^\circ$

3. نصف قطر $\odot K$



الحل:

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

$r = \frac{360^\circ I}{x^\circ (2\pi)} = \frac{360^\circ (25)}{310^\circ (2\pi)} \approx 4.62$ ft

5 min | 6 marks

Challenge

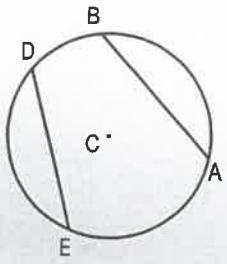
تحد : أجب على تمارين رقم 47, 48, 49 صفحة 99 . (الاجابات : 128° , 142° , 52°)

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	الدائرة	الاسم:.....
قسم الرياضيات	33 - الأقواس والأوتار	الشعبة:.....
المقرر: الرياضيات 1 ـ ريض 152	رقم النشاط : 18	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.

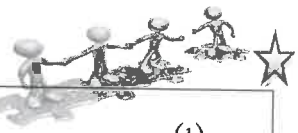
نظرية 2.2



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

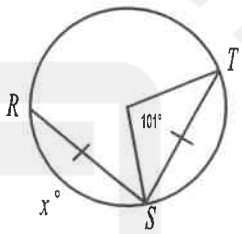
أي أن : $\overline{AB} \cong \overline{ED}$ إذا وفقط إذا $AB \cong ED$

6 min | **6 points** | **(i) استعمال نظرية 2.2 في إيجاد المجهول**



تعلم (1) : أوجد قيمة x في كل مما يأتي :

(1

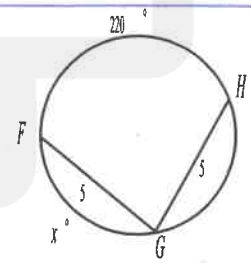


الحل :

$x^\circ = m\overset{\frown}{RS} = m\overset{\frown}{ST} = 101^\circ$

$\overline{RS} \cong \overline{ST}$ لأن

(2



الحل :

$x^\circ = \frac{1}{2} m\overset{\frown}{FGH} = \frac{1}{2}(360^\circ - 220^\circ)$

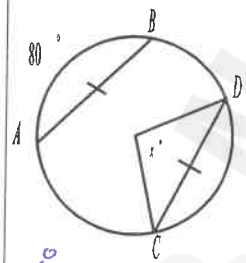
$= \frac{1}{2}(140^\circ)$

$= 70^\circ$

$m\overset{\frown}{FG} \cong m\overset{\frown}{GH}$ لأن $FG \cong GH$

تدرب (1) : أوجد قيمة x في كل مما يأتي:

(1

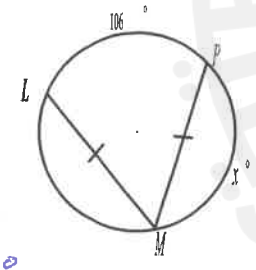


الحل :

$x^\circ = m\overset{\frown}{CD} = m\overset{\frown}{AB} = 80^\circ$

$\overline{CD} \cong \overline{AB}$ لأن

(2



الحل :

$x^\circ = \frac{1}{2} m\overset{\frown}{LMP} = \frac{1}{2}(360^\circ - 106^\circ)$

$= \frac{1}{2}(254^\circ)$

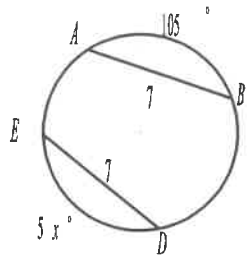
$= 127^\circ$

$m\overset{\frown}{MP} \cong m\overset{\frown}{LM}$ لأن $MP \cong LM$

6 min | 6 points | استعمال نظرية 2.2 في إيجاد المجهول (i)

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

الحل :



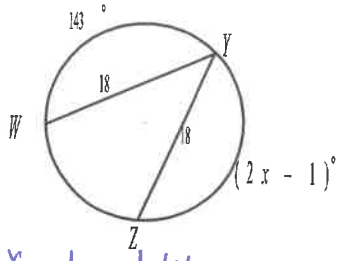
$5x = 105$

$x = \frac{105}{5} = 21$

$\overline{AB} \cong \overline{ED}$ لأن

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

الحل :



$2x - 1 = 141$

$2x = 141 + 1$

$x = \frac{142}{2} = 71$

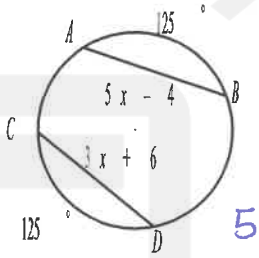
$\overline{WY} \cong \overline{YZ}$ لأن

6 min | 8 points | استعمال نظرية 2.2 في إيجاد المجهول (ii)

تعلم (2) : أوجد قيمة x في الشكل الآتي :

(1)

الحل:



$5x - 4 = 3x + 6$

$m\overline{CD} \cong m\overline{AB}$ لأن

$5x - 3x = 6 + 4$

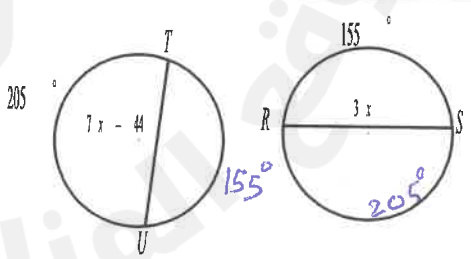
$2x = 10$

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

$x = 5$

(2)

الحل:



$7x - 44 = 3x$

$m\overline{TU} \cong m\overline{RS}$ لأن

$7x - 3x = 44$

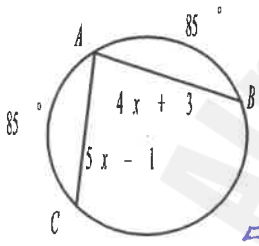
$4x = 44$

$x = 11$

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

(1)

الحل:



$5x - 1 = 4x + 3$

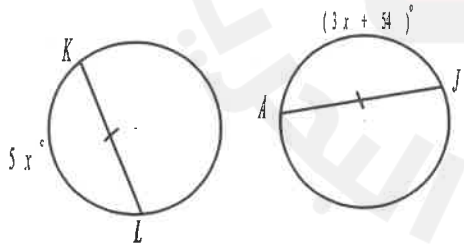
$m\overline{AC} \cong m\overline{AB}$ لأن

$5x - 4x = 3 + 1$

$x = 4$

(2)

الحل:



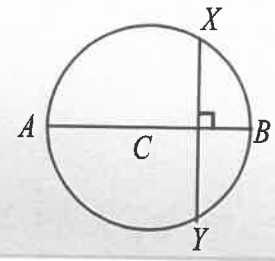
$5x = 3x + 54$

$m\overline{KL} \cong m\overline{AJ}$ لأن

$5x - 3x = 54$

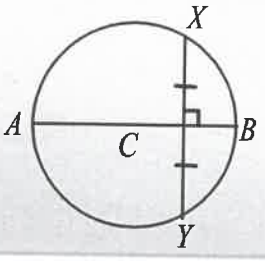
$2x = 54 \rightarrow x = 27$

نظرية 2.3



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

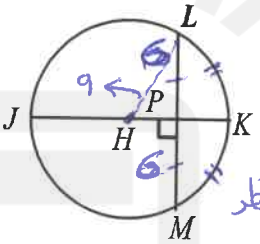
نظرية 2.4



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

6 min | **6 points** | **(iii) توظيف نظرية القطر العمودي على الوتر وعكسها**

تعلم (3) : إذا كان قطر ⊙H يساوي 18 وكان $LM = 12$ ، $m\,LM = 83.6°$ فأوجد كلا من القياسين الآتيين مقربا الناتج إلى أقرب جزء من مئة كلما لزم ذلك :



$m\,LK$ (a

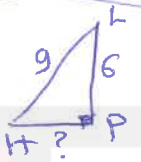
$m\,LK = \frac{1}{2}\,m\,LM$

لأن LM عمودي على القطر

$m\,LK = \frac{1}{2}(83.6°)$

$\approx 41.8°$

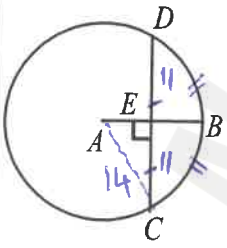
HP (b



$HP^2 = 9^2 - 6^2 = 81 - 36 = 45$

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

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



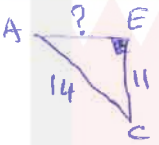
CE (a

$CE = \frac{1}{2}CD$

لأن القطر عمودي على AB نصف

$CE = \frac{1}{2}(22) = 11$

EB (b



$AE^2 = AC^2 - EC^2$

$= 14^2 - 11^2$

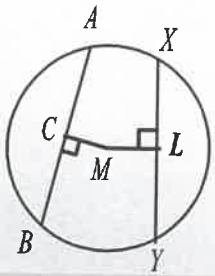
$= 75$

$AE = \sqrt{75} = 5\sqrt{3}$

$EB = AB - AE = (14 - 5\sqrt{3})$

≈ 5.34

نظرية 2.5

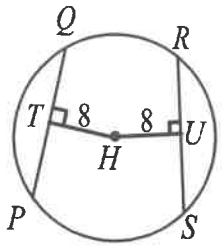


يكون الوتران في الدائرة نفسها، أو في دائرتين متطابقتين، متطابقين إذا وفقط إذا كان بعداهما عن مركز الدائرة متساويين.

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

6 min | 4 points | (iv) الأوتار التي تبعد أبعادا متساوية عن المركز

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



الحل:

$\overline{PQ} \cong \overline{RS}$

لأن $HT = HU$

إذن $PQ = RS$

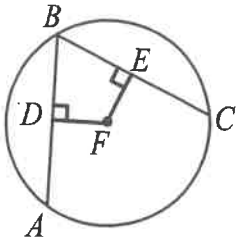
بالتعويض $3x - 4 = 14$

$3x = 14 + 4$

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

$x = 6$

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



الحل :

$\overline{DF} \cong \overline{FE}$

لأن $\overline{AB} \cong \overline{BC}$

إذن $DF = FE$

بالتعويض $3x - 7 = x + 9$

$3x - x = 9 + 7$

$2x = 16$

$x = \frac{16}{2}$

$x = 8$

5 min | 5 marks

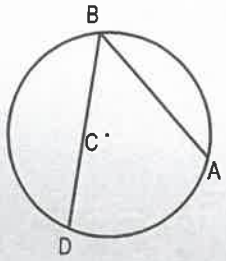
تحدٍّ : أجب على تمارين رقم 34 صفحة 108 . (الاجابة: 17.3 تقريبا)

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 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	4 - 3 الزوايا المحيطية	الشعبة:.....
المقرر: الرياضيات 1 ـ ريض 152	رقم النشاط : 19	التاريخ:.....

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

الزاوية المحيطية



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

نظرية 2.6

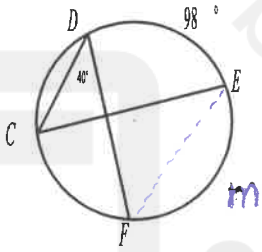
قياس الزاوية المحيطية يساوي نصف قياس القوس المحدود بها.

أي أن : $m\angle ABD = \frac{1}{2} m\overset{\frown}{AD}$

(i) استعمال نظرية 2.6 في إيجاد المجهول

6 points | 6 min

تعلم (1) : أوجد القياسات الآتية مستعملا الشكل الآتي :



1) $\angle C$

الحل :

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

$= \frac{1}{2}(98) = 49°$

2) mCF

الحل :

نصل EF

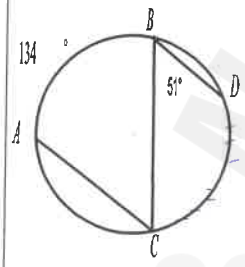
الزاويتان DCE و CFE تحددان القوس $\overset{\frown}{CE}$

$\angle E \cong \angle D$

$mCF = (m\angle E) \times 2$

$= (m\angle D) \times 2 = 40° \times 2 = 80°$

تدرب (1) : أوجد القياسات الآتية مستعملا الشكل الآتي :



1) $\angle C$

الحل :

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

$= \frac{1}{2}(134°)$

$= 67°$

2) mCD

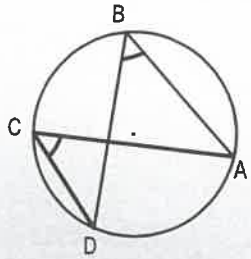
الحل :

$mCD = 2\, m\angle B$

$= 2(51)$

$= 102°$

نظرية 2.7



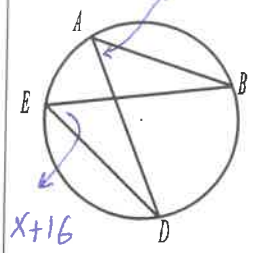
الزاويتان المحيطيتان اللتان تحددان القوس نفسه أو قوسين متناطبقين تكونان متطابقتان

أي إذا : $m\angle B, m\angle C$ تحددان $\overset{\frown}{AD}$ فإن : $\angle B \cong \angle C$

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

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

فأوجد $m\angle A$



الحل : الزاويتان A , E تحددان القوس BD

إذن $\angle A\cong\angle E$

$m\angle A=m\angle E$

$3x=x+16$

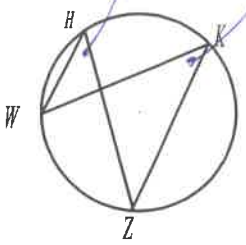
$3x-x=16$

$2x=16\Rightarrow x=8$

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

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

فأوجد $m\angle H$:



الحل : الزاويتان H , K تحددان القوس WZ

$\angle H\cong\angle K$

$m\angle H=m\angle K$

$4x=x+39$

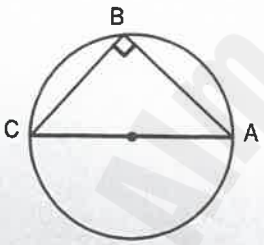
$4x-x=39$

$3x=39$

$x=13$

$m\angle H=4(13)=52^\circ$

نظرية 2.8



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

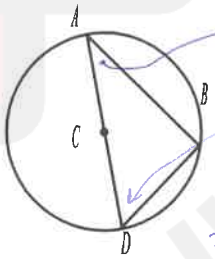
$m\angle A+m\angle C=90^\circ$

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

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

و $m\angle D=(17x-8)^\circ$

فأوجد $m\angle A$



الحل:

$m\angle B=90^\circ$

لأن AD قطر الدائرة

$m\angle A+m\angle B+m\angle D=180^\circ$

مجموع قياسات زوايا المثلث $=180^\circ$

$7x+2+17x-8+90=180$

$7x+17x=180-90+8-2$

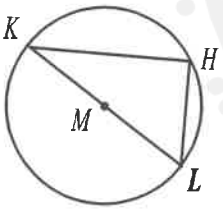
$24x=96\Rightarrow x=\frac{96}{24}=4$

$m\angle A=7(4)+2=30^\circ$

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

و $m\angle L=(3x+2)^\circ$

فأوجد $m\angle K$



الحل:

$m\angle H=90^\circ$

لأن KL قطر الدائرة

$m\angle K+m\angle L+m\angle H=180^\circ$

$7x-2+3x+2+90=180$

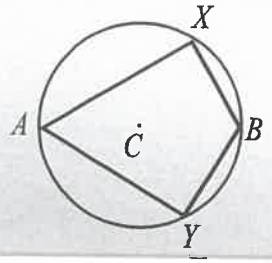
$10x=180-90+2-2$

$x=\frac{90}{10}=9$

$m\angle K=7(9)-2=61^\circ$

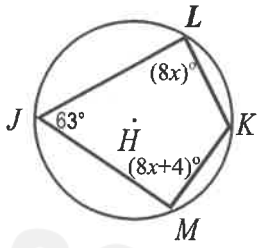
نظرية 2.9

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**

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



أوجد : $m\angle M$, $m\angle K$

الحل:

$m\angle K + m\angle J = 180°$

لأنهما زاويتين متقابلتين في رباعي دائري

$m\angle K = 180° - m\angle J = 180° - 63° = 117°$

$m\angle L + m\angle M = 180°$

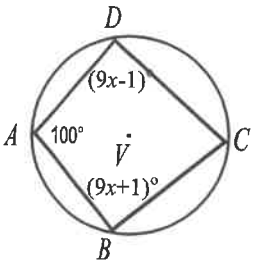
$8x + 8x + 4 = 180$

$16x = 180 - 4$

$x = \frac{176}{16} = 11$

$m\angle M = 8(11) + 4 = 92°$

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



أوجد : $m\angle C$, $m\angle D$

$m\angle C = 180° - 100° = 80°$

$m\angle D + m\angle B = 180°$

$9x - 1 + 9x + 1 = 180$

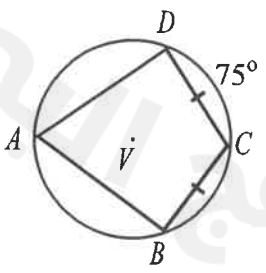
$18x = 180$

$x = 10$

$m\angle D = 9(10) - 1 = 89°$

5 min | **5 marks**

تحد : الشكل $ABCD$ رباعي دائري محاط بالدائرة V.



أوجد : $m\angle C$

الزاوية A تحدد القوس DCB

قياسها $= \frac{1}{2}$ قياس القوس لأنها محيطية

$m\angle A = \frac{1}{2}(150°) = 75°$

$m\angle C = 180° - 75° = 105°$

$\overline{CD} \cong \overline{CB}$

$mCD = mCB$

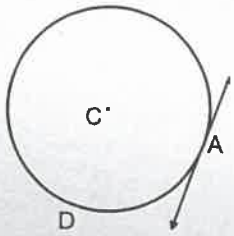
$m\angle DCB = 75° + 75° = 150°$

مدرسة التعاون الثانوية للبنين	الدائرة	الاسم:.....
قسم الرياضيات	5 - 3 المماسات	الشعبة:.....
المقرر: الرياضيات 1 ـ ريض 152	رقم النشاط : 20	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

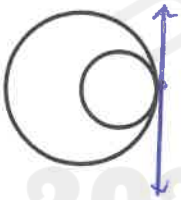
هو مماس لأكثر من دائرة.

(i) تحديد المماسات المشتركة

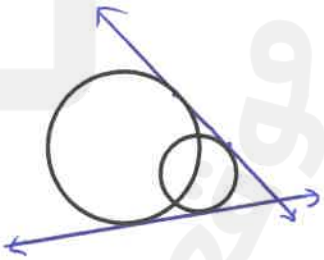
5 points | 5 min

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

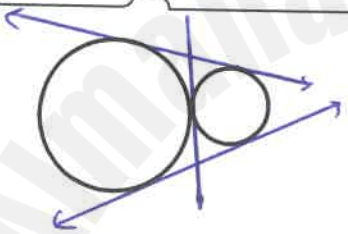
1)



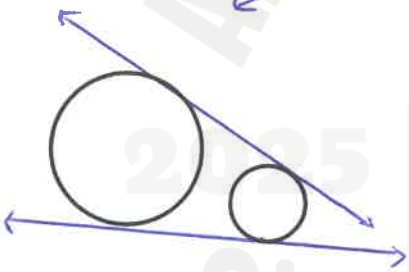
2)



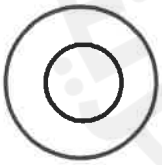
3)



4)



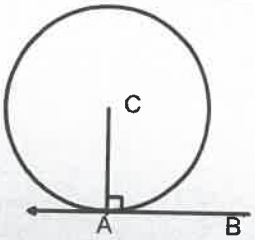
5)



لا يوجد

نظرية 2.10

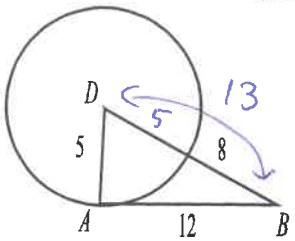
يكون المستقيم مماسا لدائرة في المستوى نفسه ، إذا وفقط إذا كان عموديا على نصف القطر عند نقطة التماس.



(ii) تحديد المماس

8 min | 6 points

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



الحل :

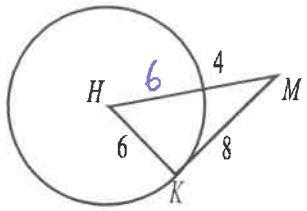
باستعمال نظرية فيثاغورث نتحقق من
أن الاضلاع تصلح أن تكون أضلاع
مثلث قائم

$13^2 \stackrel{?}{=} 12^2+5^2$

$169 = 144+25$ ✓ نعم

إذن (AB) عمودي على نصف القطر
فهو مماس

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



الحل :

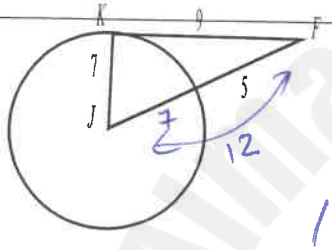
$10^2 \stackrel{?}{=} 8^2+6^2$

$100 = 64+36$ نعم

إذن KM عمودي على HK

فهو مماس

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



الحل:

$12^2 \stackrel{?}{=} 9^2+7^2$

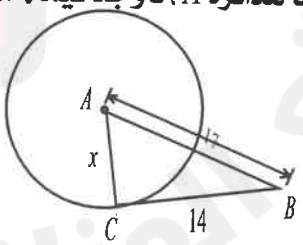
$144 = 81+49$ عبارة غير صحيحة

إذن KF ليس عموديًا على JK فهو ليس مماس

(iii) استعمال المماس لإيجاد القيم المجهولة

7 min | 8 points

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



الحل:

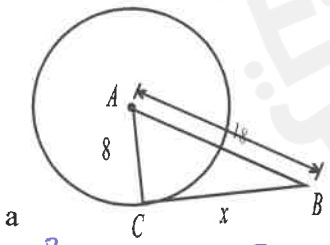
$x^2 = 17^2-14^2$

لأن Δ قائم في الزاوية C

$x^2 = 289-144 = 145$

$x = \sqrt{145} \approx 12.04$

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



$x^2 = 18^2-8^2$

لأن Δ قائم الزاوية في C

$x^2 = 324-64 = 260$

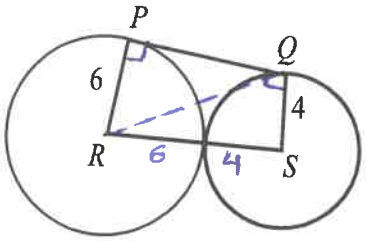
$x = \sqrt{260} \approx 16.12$

5 min | 6 marks | Challenge

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

أوجد PQ ، *موضحا خطوات الحل.*

(إرشاد : صل QR)



الحل

في Δ RSQ

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		☐ .....
		☐		

Almanahj.com/bh

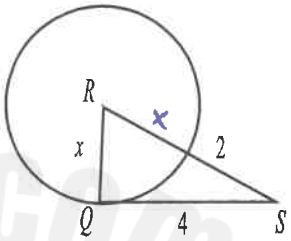
مدرسة التعاون الثانوية للبنين	الدائرة	الاسم:.....
قسم الرياضيات	5 - 3 المماسات	الشعبة:.....
المقرر: الرياضيات 1 ـ ريض 152	رقم النشاط : 21	التاريخ:.....

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

(i) استعمال المماس لإيجاد القيم المجهولة

5 points | 5 min

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



الحل:

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

$x^2 + 4x + 4 = x^2 + 16$

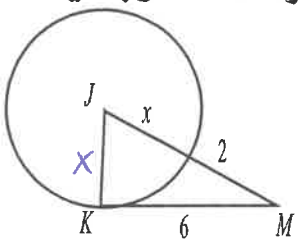
$x^2 - x^2 + 4x = 16 - 4$

$4x = 12$

$x = 3$

يكون المماس عمودي على نصف القطر المثلث قائم الزاوية في Q

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



الحل:

$(x+2)^2 = x^2 + 6^2$

$x^2 + 4x + 4 = x^2 + 36$

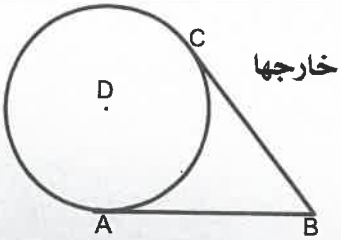
$x^2 - x^2 + 4x = 36 - 4$

$4x = 32$

$x = 8$

يكون المماس KM عمودي على JK والزاوية k قائمة في المثلث KMJ

نظرية 2.11

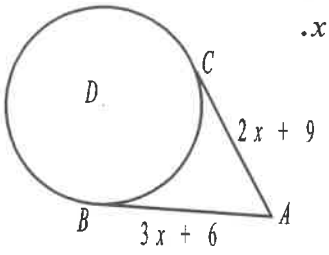


القطعتان المستقيمتان المماستان للدائرة والمرسومتان من نقطة خارجها تكونان متطابقتين.

(ii) استعمال المماسات المتطابقة لإيجاد بعض القياسات

8 min | 6 points

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



الحل :

$\overline{AC} \cong \overline{AB}$ لأنهما مماسان

$AC = AB$

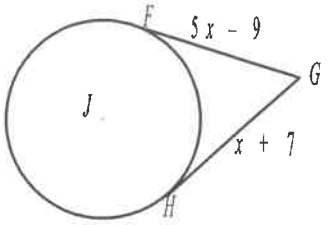
$2x+9 = 3x+6$

$2x-3x = 6-9$

$-x = -3$

$x = 3$

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



الحل :

$\overline{FG} \cong \overline{HG}$ لأنهما مماسان

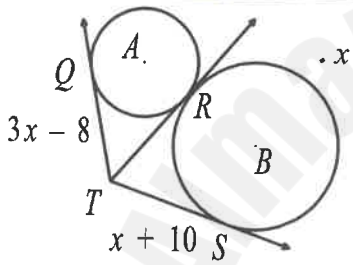
$FG = HG$

$5x-9 = x+7$

$5x-x = 7+9$

$4x = 16 \rightarrow x = 4$

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



الحل:

$3x-8 = x+10$

$3x-x = 10+8$

$2x = 18$

$x = 9$

$TQ = 3(9) - 8$

$= 19$

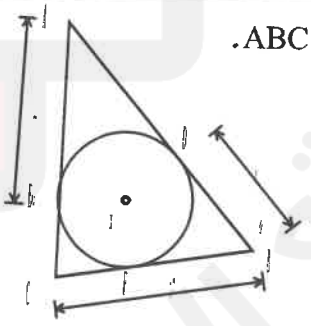
$TR = 19$

$TS = 19$

(iii) ايجاد قياسات في المضلعات المحيطة بدائرة

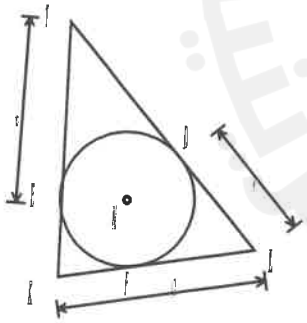
7 min | 8 points

تعلم(3) : أوجد محيط المثلث ABC.



الحل:

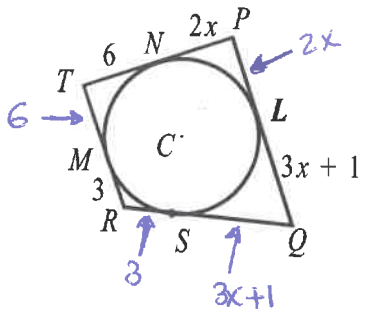
تدرب(3) : أوجد محيط المثلث ABC.



5 min | 6 marks

Challenge

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



المحيط = 50

$TP+PQ+QR+RT=50$ إذن

$(6+2x)+(2x+3x+1)+(3x+1+3)+(3+6)=50$

$10x+20=50$

$10x=50-20$

$x=\frac{30}{10}$

$x=3$

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		☐ .....
		☐		

Almanahj.com/bh 2025 2024

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.
** كتابة معادلة الدائرة باستعمال المركز وطول نصف القطر.
*** كتابة معادلة الدائرة باستعمال المركز ونقطة عليها.

قانون

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

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

مفهوم أساسي

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

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

(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:

$(h,k)=(0,0)$ ، $r=5$

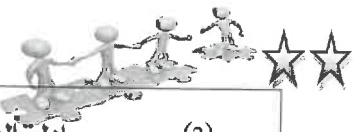
$$(x-h)^2+(y-k)^2=r^2$$
$$(x-0)^2+(y-0)=5^2$$
$$x^2+y^2=25$$

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

الحل:

$h=-3$ ، $k=9$ ، $r=\sqrt{17}$

$$(x-(-3))^2+(y-9)^2=(\sqrt{17})^2$$
$$(x+3)^2+(y-9)^2=17$$



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

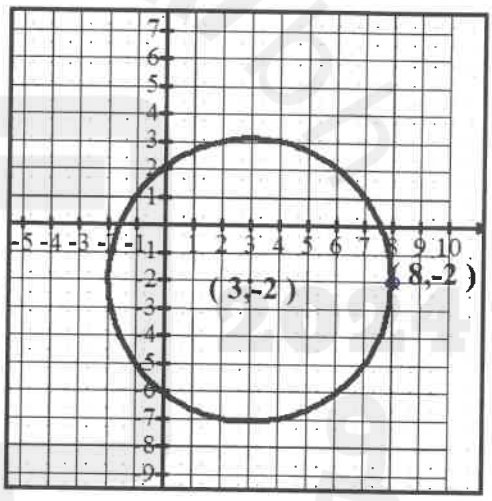
1) مركزها $(5,-2)$ ، وتمر بالنقطة $(-3,4)$

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:

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

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

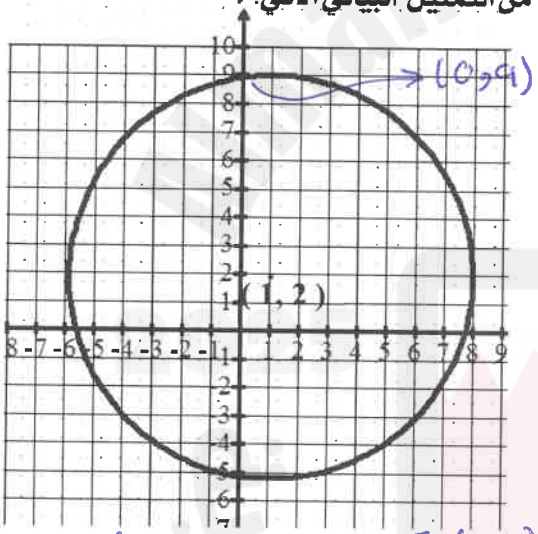
تأكد (2) : أوجد معادلة الدائرة في كل مما يأتي:

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

الحل:

$$(x-h)^2+(y-k)^2=r^2$$
$$(0-(-6))^2+(-4-7)^2=r^2$$
$$6^2+(-11)^2=r^2$$
$$36+121=r^2$$
$$157=r^2$$
$$(x-(-6))^2+(y-7)^2=157$$
$$(x+6)^2+(y-7)^2=157$$

2) من التمثيل البياني الآتي:



$(0,9)$ تمر بالنقطة $(1,2)$ المركز

$$(x-h)^2+(y-k)^2=r^2$$
$$(0-1)^2+(9-2)^2=r^2$$
$$1+49=r^2$$
$$50=r^2$$
$$(x-h)^2+(y-k)^2=r^2$$
$$(x-1)^2+(y-2)^2=50$$

(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

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

h=7 ← ، → k=-7

الحل:

$r=\sqrt{19}\approx 4.36$: نصف القطر

مركز الدائرة : $(7\ ,-7)$

(iv) معادلة الدائرة في المواقف الحياتية

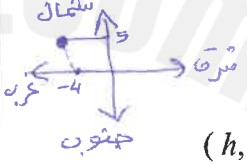
4 points | 4 min

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:

$r=6$ = نصف القطر

مركز الدائرة : $(h,k)=(-4,5)$

$(x-(-4))^2+(y-5)^2=6^2$

$(x+4)^2+(y-5)^2=36$

المسافة من منزل خالد $(0,0)$ إلى المطعم $(-4,5)$

$D=\sqrt{(-4-0)^2+(5-0)^2}$

$=\sqrt{16+25}\approx 6.4>6$

لا يحصل على خدمة التوصيل المجاني

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		☐ .....
		☐		

Almanahj.com/bh
2025 2024
موقع المناهج البحرينية

Almanahj.com/bh
2025 2024
موقع المناهج البحرينية