## تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج العمانية

## دفتر الطالب




تاريخ إضافة الملف على موقع المناهج: 2024-09-26 08:44:20


## التواصل الاجتماعي بحسب الصف الثاني عشر العلمي

اضغط هنا للحصول على جميع روابط "الصف الثاني عشر العلمي"

## المزيد من الملفات بحسب الصف الثاني عشر العلمي والمادة رياضيات متقدمة في الفصل الأول

| | |
|---|---|
| 1 | كراسة تدريبية في الوحدة الثانية حساب المثلثات مع الإجابات الجزء الثاني |
| 2 | كراسة تدريبية في الوحدة الثانية حساب المثلثات مع الإجابات الجزء الأول |

**كل الشكر وكل التقدير لكل الأساتذة وكل الذين ساهموا في إخراج هذا الدفتر (دفتر الطالب في الرياضيات المتقدمة) سواء بإبداء ملاحظاتهم أو مساعدتهم في إبرازه وظهوره بشكله الفني الأخير**

**والشكر كذلك موصول لكل من:**

**أ/ بدر بن خلفان السيابي**

**أ/ محمد بن سعيد الحارثي**

**أ/ أحمد بن سيف العامري**

**والشكر موصول للأستاذ إبراهيم بن علي الحديدي مشرف رياضيات بمحافظة مسقط على ما قدمه من دعم ومراجعة وما أبدى وأسدى من نصح وإرشاد فجزاه الله عنا خير الجزاء**

**طبعه:**

**أ/ محمد بن سعيد الحارثي**

**أ/ يوسف بن حمد الفلاحي**

**أ/ أمينة بنت سعيد الحارثية**

**أ/ عمر بن سعيد الحارثي**

**تصميم الغلاف**

**أ/ مازن بن حمد الشبلي**

**تصميم فواصل الوحدات**

**رؤى السيابية**

**السلام عليكم ورحمة الله وبركاته ..**

**عزيزي الطالب عزيزتي الطالبة:**

**استعد جيدا للامتحان وتذكر دائما القول المأثور: " إن الله يحب إذا عمل أحدكم عملا أن يتقنه"**

**وأنت بالطبع تعرف ما هو عملك ولا نذيع سرا إن عملك حاليا هو دراستك، واتقانك له سيكون في بذل قصارى الجهد للحصول على أفضل الدرجات.**

**يعتبر البعض الرياضيات مادة مجردة، وهي في نظر البعض مادة جافة، والسبب في ذلك أنهم يعتبرونها لا ترتبط بالحياة وتطبيقاتها العملية، والواقع بخلاف ذلك فإن مشاهد الحياة المتكررة ترتبط ارتباطا وثيقا بالرياضيات بل لا يمكن تصور شيء في الحياة لا دخل للرياضيات فيه، فقلمك الذي تكتب به، وطاولتك التي تكتب عليها، وثوبك الذي تلبسه، وسيارتك التي تتنقل عليها، كل ذلك يرتبط ارتباطا وثيقا بالرياضيات، ولسنا في هذه العجالة بحاجة إلى الحديث بإسهاب عن الرياضيات ودورها في حياتنا اليومية، وإنما أردنا أن نعرفك أخي الطالب وأختي الطالبة بأن هذه المادة من الأهمية بمكان، لذا يجب أن تدرسها دراسة متأنية وتستوعب مفرداتها استيعابا جيدا، ولا يكون دورك الحفظ الآلي والقراءة الخاطفة.**

**هذا وننصحك أخي الطالب وأختي الطالبة باتباع الأمور الآتية لتتمكن من الفهم لما تتعلمه بصورة عامة:**

**١- اقرا الدرس قراءة سريعة من الكتاب المدرسي أو من الدفتر الصفي.**

**٢- ارجع مرة أخرى وذاكر القواعد والنظريات وخطوات الحل المتعلقة بالمسألة.**

**٣- تمعن في حل الأمثلة المحلولة في الكتاب المدرسي ودفتر الصف من قبل المعلم/ـة، ثم اغلق الدفتر أو الكتاب وقم بحل المسألة من جديد، ثم قارن حلك بالحل النموذجي بالدفتر أو الكتاب.**

**٤- إذا كان حلك به بعض الأخطاء البسيطة قم بإعادة الحل من جديد حتى ترسخ طريقة الحل وخطواتها في ذهنك مع وجوب فهم كل خطوة تقوم بها، وعدم اللجوء إلى الحفظ الآلي.**

**٥- قم بحل تمارين الكتاب المرتبطة بموضوع درسك الموجودة بآخر الدرس.**

**٦- قم بحل تمارين الأسبوع الذي قمت بتعلمه في الدفتر المدرسي في الإجازة الأسبوعية**

**٧- قم بحل بعض الأسئلة الواردة في امتحانات سابقة.**

**٨- لا تتصور بأن أسئلة الامتحان ستكون خارجة عما في الكتاب المدرسي والدفتر الصفي.**

**٩- قد تواجه بعض الأسئلة في الامتحان تختلف عما الفته ولكن بعد مزيد من التفكير الدقيق ستلاحظ أنها تحتوي على نفس الأفكار التي بالكتاب، فالتغير في الشكل فقط لا في المضمون.**

**أخي المعلم/ أختي المعلمة..**

**هذا الدفتر الذي بين يديك يضم ثلاث وحدات وهي محتوى الفصل الدراسي الأول لمادة الرياضيات المتقدمة للصف الثاني عشر، نسعى من خلاله تنسيق سير عمل الخطة الفصلية للفصل الدراسي الأول، وقد ضم الكثير من الأسئلة المتعلقة بالكتاب المدرسي وكتاب النشاط، وقد رسمنا لكل أسبوع ست حصص تعليمية وفي ختام كل أسبوع تعليمي توجد مراجعة أسبوعية وأنشطة تعليمية تساعد الطالب على استذكار ما تم تناوله في ذاك الأسبوع**

**أخي المعلم/ أختي المعلمة..**

**الوحدة الأولى احتوت على ثلاثة أسابيع تدريسية**

**الوحدة الثانية احتوت على أربعة أسابيع تدريسية**

**الوحدة الثالثة احتوت على ثلاثة أسابيع تدريسية**

**الوحدة الرابعة احتوت على خمسة أسابيع تدريسية**

**أخي المعلم/ أختي المعلمة..**

**في الختام نود منكم إرسال أي ملاحظات أو أي إفادة أو أي تطوير لصالح الطالب/الطالبة أو المعلم/المعلمة**

**التواصل وإبداء الملاحظات**

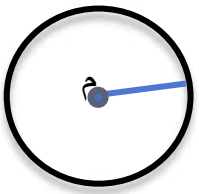
**وطلب الكميات:**

**أ/ محمد بن سعيد الحارثي ٩٩٢٢٥٥٣٨**

# مراجعة عامة للدائرة

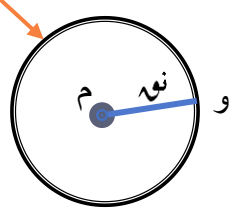
تاريخ الحصة .....

الدائرة مجموعة من النقاط المستوية تبعد مسافة واحدة عن نقطة ثابتة تسمى مركز الدائرة.




## "أجزاء الدائرة"

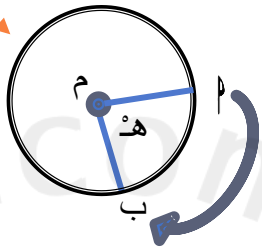
المحيط




م مركز الدائرة

$\overline{م و}$ نصف قطر الدائرة

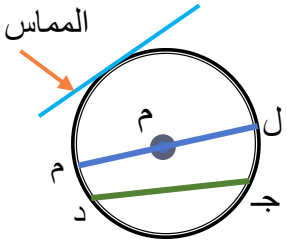
القوس الأكبر




هـ زاوية مركزية

أ ب القوس الأصغر

المماس




$\overline{ل م}$ قطر الدائرة

$\overline{جـ د}$ وتر الدائرة

## "قوانين الدائرة"

محيط الدائرة = $\pi \times$ القطر

$= \pi ٢$ نق

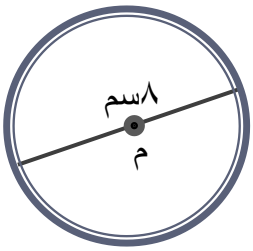
مساحة الدائرة

$\pi$ نق$^{٢}$

$\pi = ٣١٤١٥٩٢٦٥$

تمرين: احسب محيط ومساحة الدوائر التالية:

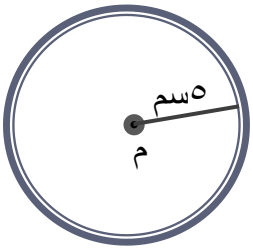
أ)




المحيط= .....

المساحة=.....

ب)




المحيط= .....

المساحة=.....

تمرين: أوجد قيمة نق:

أ)

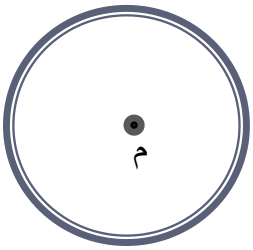
محيطها= ٢٤

ب)

محيطها= ١٠

نشاط بيتي: أوجد قيمة نق

أ)




مساحتها = ٢٤سم$^{٢}$

ب)

مساحتها = ٥٠سم$^{٢}$

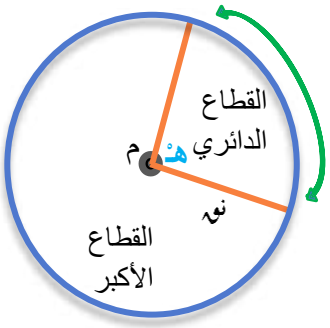
fileae.com 2025 2024 موقع فايلاتي العمانية

تاريخ الحصة .....

# تابع مراجعة عامة للدائرة

## القوس والقطاع الدائري

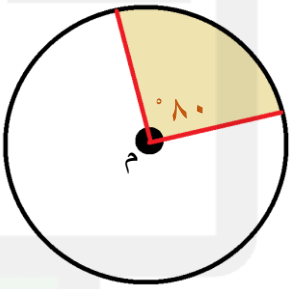
يبين الشكل المقابل دائرة مع نصفي قطر يحصران قوس ومنطقة محصورة تسمى القطاع الدائري.




- القوس الدائري جزء من المحيط ويقابل الزاوية المركزية هـ
- قياس زوايا الدائرة ٣٦٠°
- مساحة القطاع الدائري= $\pi \times \frac{\text{هـ}^\circ}{٣٦٠^\circ} \times \text{نو}^{٢}$
- طول القوس الدائري= $\pi ٢ \times \frac{\text{هـ}^\circ}{٣٦٠^\circ} \times \text{نو}$

تمرين: احسب مساحة كل قطاع دائري مظلل في الأشكال التالية ومحيط كل شكل:

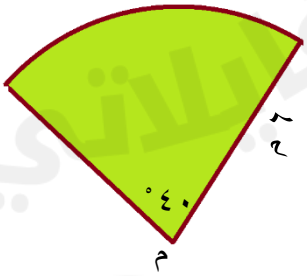
أ)




مساحة القطاع الدائري= .....

محيط القطاع الدائري =.....

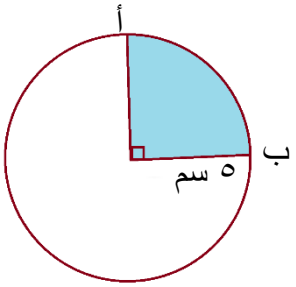
ب)




مساحة القطاع الدائري= .....

محيط القطاع الدائري =.....

تمرين: احسب طول القوس المبين في الشكل:




نشاط بيتي: من التمرين السابق احسب طول القوس الأكبر ومساحة القطاع الأكبر؟

fileae.com/om 2025 2024 موقع فايلاتي العمانية

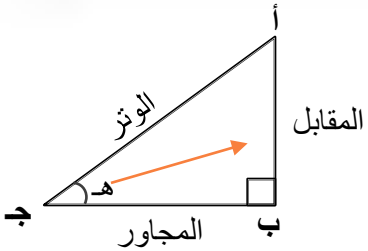
# نظرية فيثاغورث والنسب المثلثية

تاريخ الحصة .....

- **في المثلث القائم الزاوية:**

▲ أ ب جـ

" الوتر هو الضلع الأكبر"



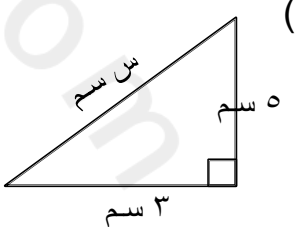

- نظرية:

$جـ^{٢} = أ^{٢} + ب^{٢}$

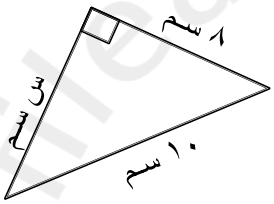
$(الوتر)^{٢} = (المقابل)^{٢} + (المجاور)^{٢}$

مـثـال أوجد قيمة س

أ)




ب)



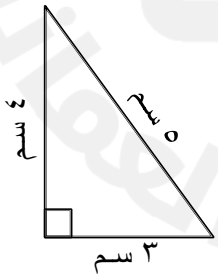

.....

.....

تـمـريـن حدد أي المثلثات قائم الزاوية

أ)

ب)




.....

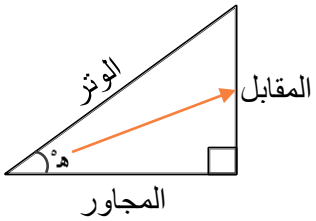
.....

- النسب المثلثية جاهْ، جتاهْ، ظاهْ

$$\text{جاهْ} = \frac{\text{المقابل}}{\text{الوتر}}$$

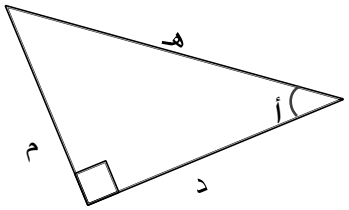
$$\text{جتاه} = \frac{\text{المجاور}}{\text{الوتر}}$$

$$\text{ظاه} = \frac{\text{المقابل}}{\text{المجاور}}$$

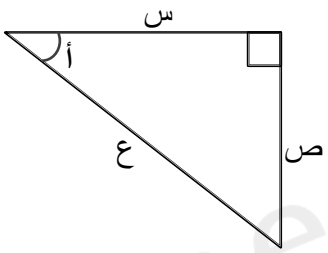


مثال (١) من الشكل المقابل حدد المقابل والمجاور والوتر للزاوية أ:

(١)




(٢)




.....

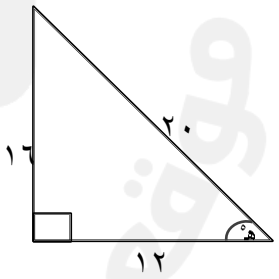
.....

تمرين (١) في المثلث المقابل أوجد:

جاهـ =

جتاهـ =

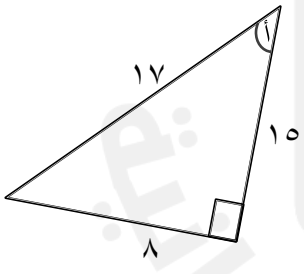
ظاهـ =




جاأ =

جتاأ =

ظاأ =




.....

.....

تمرين (2)

أوجد قيمة:

أ) جا٣٠° =

جـ) ظا٤٣° =

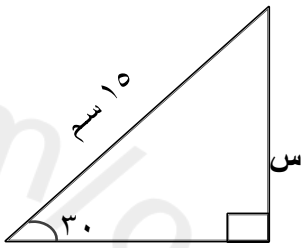
ب) جتا٥٠° =

د) $\frac{١}{\text{جا}٦٠°}$ =

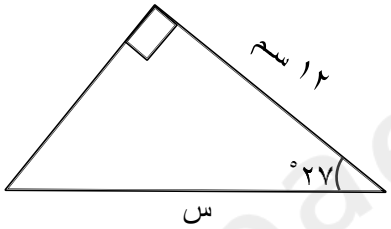
تمرين (3)

أوجد قيمة س:

١)




٢)




.....

.....

2025 2024 موقع فيلاتي العمانية

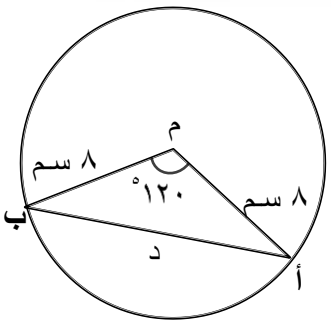
# المثلثات

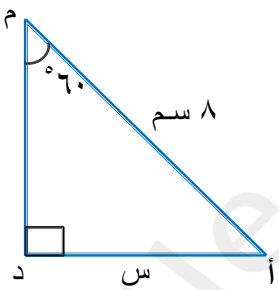
تاريخ الحصة .....

مثال

$\overline{أب}$ وتر في دائرة مركزها م ونصف قطرها ٨ سم
قياس $(أ\hat{م}ب) = ١٢٠^\circ$ أحسب طول الوتر $\overline{أب}$

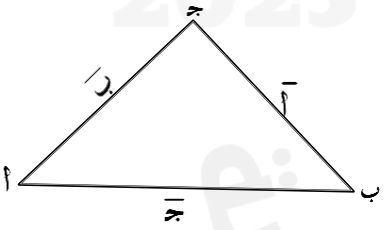
الحل: (نرسم $\overline{مد}$ عمودين على $\overline{أب}$)



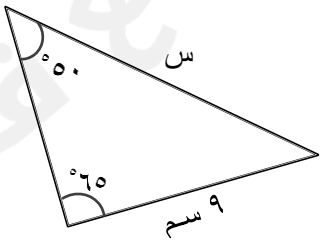




- **قانون الجيب:**

$$\frac{جا(أ)}{\overline{أ}} = \frac{جا(ب)}{\overline{ب}} = \frac{جا(جـ)}{\overline{جـ}}$$



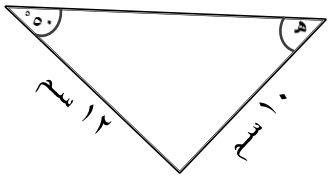

مثلا: أوجد طول الضلع المشار إليه بـ س:



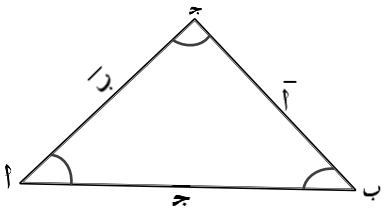

.....

.....

أوجد قياس الزاوية المشار إليها بـ هـ:




- **قانون جيب التمام:**



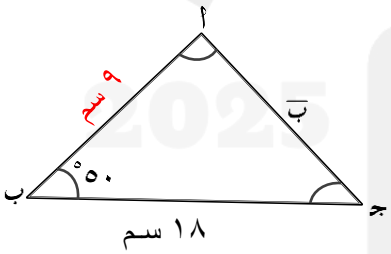

طول الضلع (أ):

$$(\overline{أ})^{٢} = (\overline{ب})^{٢} + (\overline{جـ})^{٢} - ٢\,\overline{ب}\,\overline{جـ} \times \text{جتا}(أ)$$

ويمكن حساب قياس الزاوية (أ)

$$\text{جتا}(أ) = \frac{(\overline{ب})^{٢} + (\overline{جـ})^{٢} - (\overline{أ})^{٢}}{٢\,\overline{ب}\,\overline{جـ}}$$

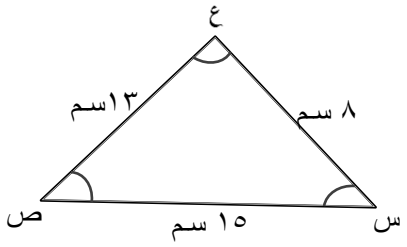
مثال: من المثلث المقابل احسب طول الضلع (أجـ):




الحل:

تمرين (١)

في المثلث س ص ع المقابل: احسب ق(س)

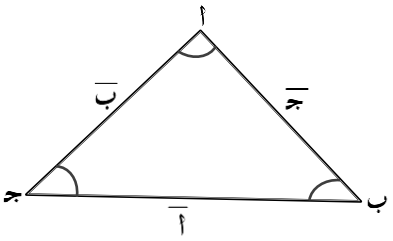



fileae.com/om
2025 2024
موقع فايلاتي العمانية

# مساحة المثلثات

تاريخ الحصة .....

مساحة المثلث:

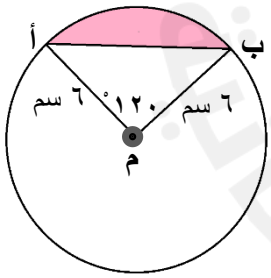



م = $\frac{1}{2}$ × أ × ب × جا(جـ)

= $\frac{1}{2}$ × أ × جـ × جا(ب)

= $\frac{1}{2}$ × ب × جـ × جا(أ)

احسب مساحة المثلث:




١) أوجد مساحة المثلث أ م ب

٢) أوجد مساحة القطاع الدائري:

٣) مساحة المنطقة المظللة

# معلومات أساسية

تاريخ الحصة .....

$س^{ن} \times س^{م} =$

$س^{ن} \div س^{م} =$

$(س \times ص)^{ن} =$

$(س \div ص)^{ن} =$

$(س^{م})^{ن} =$

$س^{-ن} =$

تمرين:

حل المعادلات الآتية:

| المسألة | $س^{٢} + س = ٠$ | $س^{٣} + س^{٢} - ٢س = ٠$ |
|---|---|---|
| الحل | | |

| المسألة | $س^{٤} - س^{٣} - ٢س^{٢} = ٠$ | $٢س^{٤} + ٤س^{٣} - ٦س^{٢} = ٠$ |
|---|---|---|
| الحل | | |

| المسألة | $٥س^{٤} + ٣٥س^{٣} + ٥٠ س^{٢} = ٠$ | $٢٧ س^{٣} - ٨١ = ٠$ |
|---|---|---|
| الحل | | |

| المسألة | $س^{٤} - ٨١ س^{٢}$ | $٨١ س^{٥} - ٢٧ س^{٣}$ |
|---|---|---|
| الحل | | |

| المسألة | $س^{٤} - ٨١ س^{٢} = ٠$ | $٨١ س^{٥} - ٢٧ س^{٣} = ٠$ |
|---|---|---|
| الحل | | |

| المسألة | $س^{٢} - ٤س + ٤$ | $س^{٢} + ٤س + ٤$ |
|---|---|---|
| الحل | | |

| المسألة | $س^{٢} + ٥س - ٦$ | $س^{٢} - ٥س - ٦$ |
|---|---|---|
| الحل | | |

# مراجعة نهاية الأسبوع (١)

تاريخ الحصة .....

السؤال الأول:

حل المعادلتين الآتيتين آنيا: س-ص= ٣، س-٣ص= -١

السؤال الثاني: قم بتبسيط المقادير الآتية:

| المسألة | $\frac{١}{س}+\frac{٣}{س}=$ | $\frac{١}{ص}-\frac{٣}{ص}=$ |
|---|---|---|
| التحليل | | |

| المسألة | $\frac{١}{٢س}+\frac{٣}{س}=$ | $\frac{١}{ص}-\frac{٣}{٤ص}=$ |
|---|---|---|
| التحليل | | |

# الراديان

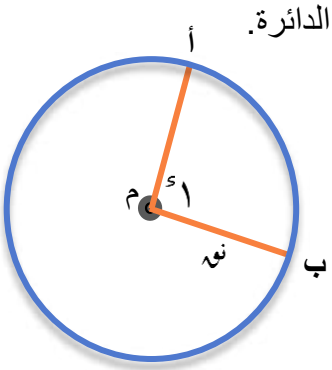
تاريخ الحصة .....

تقاس الزوايا بالدرجات حيث أن قياس الزاوية للدورة الكاملة = ٣٦٠° (دائرة).

تقاس الزوايا بوحدة الراديان (الزاوية نصف قطرية) وهو وحدة قياس مستخدمة في الرياضيات وهندسة الكهرباء والسيارات، وعلم الحاسوب والفلك.

الراديان Radian: قياس زاوية مركزية تحصر قوسا طوله يساوي طول نصف قطر الدائرة.

يرمز له بالرمز ( ء ). انظر الشكل المقابل




**نتيجة ١**

القوس الذي طوله ١ نهـ يقابل زاوية مركزية قياسها ١ ء

**نتيجة ٢**

$٢\pi$ ء $= ٣٦٠°$

$\pi$ ء $= ١٨٠°$

ملاحظة:

عندما نكتب قياس الزاوية بدلالة $\pi$ نحذف رمز الراديان ( ء ) ونكتبها $\pi = ١٨٠°$

**التحويلات من الدرجات إلى الراديان والعكس:**

$$\frac{\text{قياس الزاوية بالراديان}}{\pi} = \frac{\text{قياس الزاوية بالدرجات}}{١٨٠°}$$

$$\frac{\text{هـ ء}}{\pi} = \frac{\text{س °}}{١٨٠}$$

**نتيجة ٣**

للتحويل من الدرجات إلى الراديان: (الزاوية بالدرجات) $\times \frac{\pi}{١٨٠^\circ}$

للتحويل من الراديان الى الدرجات: (الزاوية بالراديان) $\times \frac{١٨٠^\circ}{\pi}$

$$\pi = \frac{٢٢}{٧} = ٣,١٤^\circ$$

إلى الراديان

$$١^\circ = \frac{\pi}{١٨٠} \times ١ = ٠,٠١٧٤٥^{ء}$$

إلى الدرجات

$$١^{ء} = \frac{١٨٠^\circ}{\pi} \times ١ = ٥٧,٣^\circ$$

مثال حول كل الزوايا بالدرجات إلى الراديان واكتب الناتج بدلالة:

| رمز الزاوية | أ | ب | جـ | ء |
|---|---|---|---|---|
| الزاوية بالدرجات | ٢٠° | ٤٠° | ٣٠٠° | ٦٠٠° |
| الزاوية بالراديان | | | | |

تمرين حول كل زاوية من الزوايا التالية من الراديان إلى الدرجات:

| رمز الزاوية | أ | ب | جـ | ء |
|---|---|---|---|---|
| الزاوية بالراديان | $\frac{\pi}{٢}$ | $\frac{\pi}{٣}$ | $\frac{\pi}{٤}$ | $\frac{\pi}{٦}$ |
| الزاوية بالدرجات | | | | |

اكتب كل زاوية من الزوايا التالية بالدرجات مقربا الناتج إلى أقرب منزلة عشرية واحدة:

| رمز الزاوية | أ | ب | جـ | د |
|---|---|---|---|---|
| الزاوية بالراديان | ١,٢ ؑ | ٠,٨ ؑ | ١,٣٤ ؑ | ١,٥٢ ؑ |
| الزاوية بالدرجات | | | | |

**نشاط بيتي** اكتب قياس كل زاوية من الزوايا التالية بالراديان مقربا الناتج إلى أقرب ٣ أرقام معنوية:

| رمز الزاوية | أ | ب | جـ | د |
|---|---|---|---|---|
| الزاوية بالدرجات | ٢٨ ° | ٣٢ ° | ٤٧ ° | ٢٠٠ ° |
| الزاوية بالراديان | | | | |

# تابع الراديان

تاريخ الحصة .....

مثال ١ استخدم الحاسبة لتجد قيمة كل مما يأتي مقربا الناتج إلى ٣ منازل عشرية:

| رمز العبارة | أ | ب | جـ | ء |
|---|---|---|---|---|
| العبارة | جا٣٣° | جتا٤٥° | ظا٨٠° | ظا١١° |
| الناتج | | | | |

مثال ٢ استخدم الحاسبة لتجد قيمة كل مما يأتي مقربا الناتج إلى ٣ منازل عشرية:

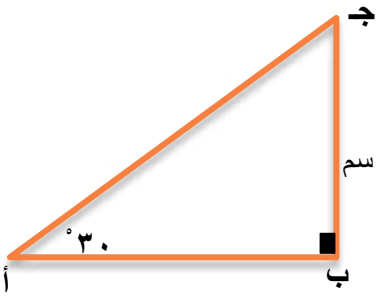
ضع الآلة الحاسبة في وضع راديان Radian

| رمز العبارة | أ | ب | جـ | ء |
|---|---|---|---|---|
| العبارة | جا٠,٧ ؑ | جتا٠,٩ ؑ | ظا١,٥ ؑ | ظا٠,٨ ؑ |
| الناتج | | | | |

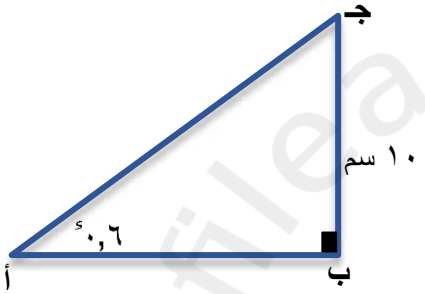
تمرين استخدم الحاسبة لتجد قيمة كل مما يأتي مقربا الناتج إلى ٣ منازل عشرية:

| رمز العبارة | أ | ب | جـ | ء |
|---|---|---|---|---|
| العبارة | جا٠,٦ ؑ | جا٣٥° | جتا٦١° | جتا١,٢ ؑ |
| الناتج | | | | |

من الشكل المقابل احسب طول $\overline{\text{اجـ}}$ مقربا الناتج إلى أقرب منزلة عشرية:



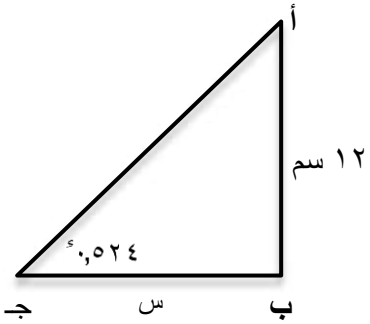
**نشاط بيتي** من الشكل المقابل احسب طول $\overline{\text{اجـ}}$ مقربا الناتج إلى أقرب منزلة عشرية:



# تابع الراديان

تاريخ الحصة .....

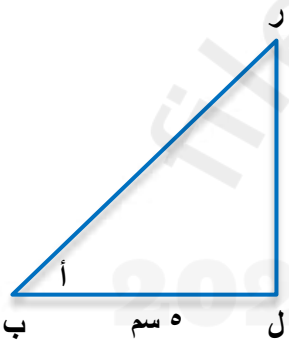
**مثال** من الشكل المقابل أوجد طول $\overline{ب ج}$ مقرباً الناتج إلى أقرب منزلة عشرية واحدة.



**تمرين** في الشكل المقابل، أوجد:

أ طول $\overline{ل ر}$ (مقرباً الناتج إلى أقرب ٣ أرقام معنوية).

ب $\nu(ب ر ل)$ بدلالة $\pi$ في صورة كسر.



الأطوال المبينة في الشكل الآتي معطاة بالسنتيمترات. أوجد:

أ) ق(∠ب ء) بالراديان مقرباً إلى أقرب ٣ منازل عشرية.

ب) ق(∠ب أ ر) بالراديان مقرباً إلى أقرب منزلتين عشريتين.

**مساعدة**

يمكنك استخدام قوانين الجيب وجيب التمام في المثلث:

$$\frac{\text{جا}\,أ}{أ} = \frac{\text{جا}\,ب}{ب} = \frac{\text{جا}\,ج}{ج}$$

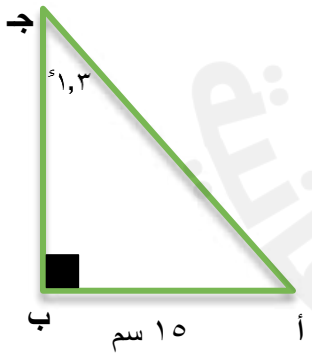
$$أ^{٢} = ب^{٢} + ج^{٢} - ٢ب\,ج\,\text{جتا}\,أ$$

$$\text{جتا}\,أ = \frac{ب^{٢} + ج^{٢} - أ^{٢}}{٢ب\,ج}$$

**نشاط بيتي** من الشكل المقابل أوجد:

أ) ق(∠أ)

ب) طول $\overline{أج}$




filea.com/om
2025 2024
موقع فيلاتي العمانية

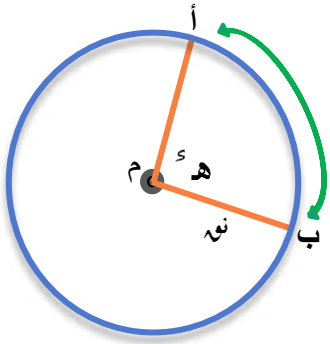
# طول القوس

تاريخ الحصة .....

**طول القوس**: هو الذي يقابل زاوية مركزية قياسها ( هـ ° ) نصف قطر الدائرة نق.

**نتيجة ٤**

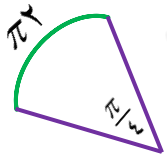
طول القوس = نق × هـ °




طول القوس

مثال أوجد طول قوس القطاع بدلالة $\pi$ الذي يقابل زاوية مركزية قياسها $\frac{\pi}{٣}$ ونصف قطر الدائرة ١٥ سم

تمرين قطاعاً دائرياً قياس زاويته $\frac{\pi}{٤}$ ويحصر قوساً طوله $\pi ٢$ سم أوجد طول نصف قطره.



أوجد طول القوس في كل قطاع دائري.

أ نصف القطر ١٦ سم وقياس الزاوية $\frac{\pi ٣}{٨}$

ب نصف القطر ٣,٥ وقياس الزاوية ٠,٦٥°

**نشاط بيتي** أوجد طول القوس في كل قطاع دائري من القطاعات الآتية بدلالة $\pi$:

أ نصف القطر ٨ سم وقياس الزاوية $\frac{\pi}{٤}$

ب نصف القطر ٧ سم وقياس الزاوية $\frac{\pi ٣}{٧}$

filea.com/om 2025 2024 فيلاتي العمانية

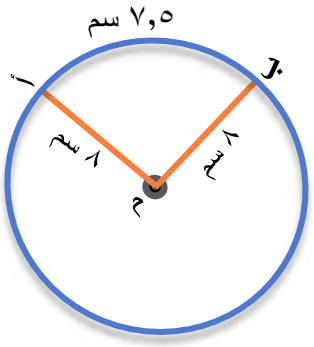
# تابع طول القوس

تاريخ الحصة .....

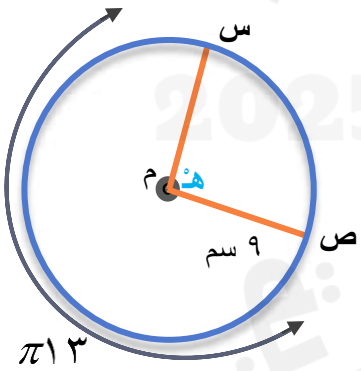
مثال من الشكل المجاور احسب قياس الزاوية الحادة أ م ب

أ بالراديان

ب بالدرجات

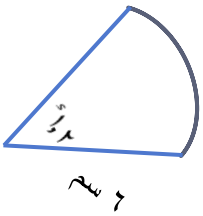


تمرين من الشكل المجاور للدائرة التي مركزها م طول القوس الأكبر س ص = ١٣ $\pi$ أوجد قياس الزاوية هـ ° وطول القوس الأصغر س ص .

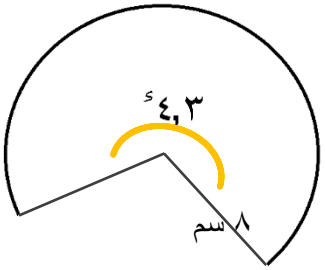


أوجد محيط كل قطاع من القطاعات الدائرية (محيط القطاع = طول القوس + ٢ نق)

أ

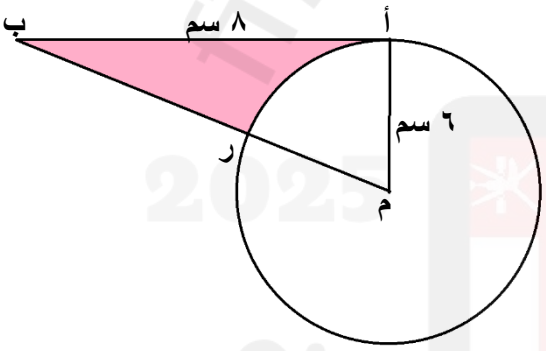



ب



**نشاط بيتي** يوضح الشكل المقابل دائرة قطرها ٦ سم ومركزها م. $\overline{أب}$ مماس للدائرة عند النقطة أ وطوله ٨ سم.

ب، ر، م تقع على استقامة واحدة أوجد:




أ) القياس الدائري للزاوية أمب

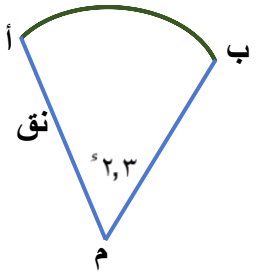
ب) طول $\overline{بر}$

ت) محيط المنطقة المظللة.

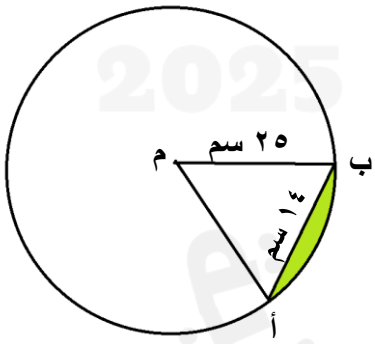
# تابع طول القوس

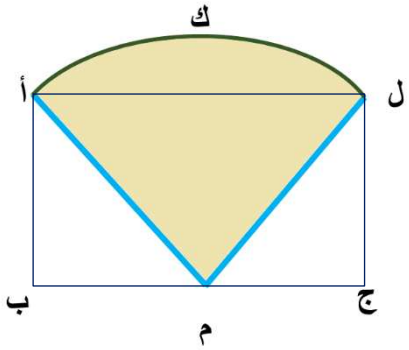
تاريخ الحصة .....

مثال يبيّن الشكل المجاور القطاع الدائري ٢أب من دائرة مركزها م حيث ق(أم ب) = ٢,٣° إذا علمت أن محيط القطاع يساوي ٣٠ سم أوجد طول $\overline{أم}$



تمرين أوجد محيط القطعة الدائرية الصغرى من الدائرة التي مركزها م ونصف قطرها ٢٥ سم حيث طول الوتر أب = ١٤ سم.






$\overline{أب}$ ج ل مستطيل حيث أب = ٥ سم، ب ج = ٢٤ سم،

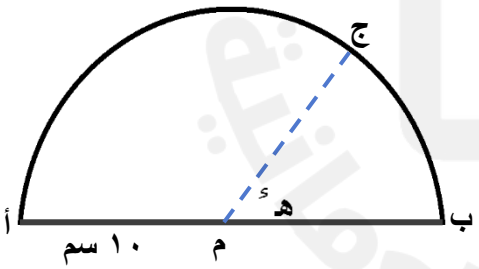
م منتصف $\overline{ب ج}$ ، م أ ل قطاع دائري من دائرة مركزها م. أوجد:

أ طول $\overline{أم}$.

ب القياس الدائري للزاوية $\hat{أ م ل}$

ج محيط المنطقة المظللة.

**نشاط بيتي** يبين الشكل المجاور نصف دائرة نصف قطرها ١٠ سم، ومركزها م. ق(ب $\hat{م ج}$) = هـ ° ، ومحيط القطاع الدائري أ م ج يساوي ضعف محيط القطاع الدائري ب م ج.




أ بين أن هـ = $\frac{٢-\pi}{٣}$.

ب أوجد محيط المثلث أ ب ج

# مراجعة نهاية الأسبوع (٢)

تاريخ الحصة .....

السؤال الأول:

حول كل زاوية من الزوايا الآتية من الراديان إلى الدرجات

| رمز الزاوية | ا | ب | ج | ء |
|---|---|---|---|---|
| الزاوية بالراديان | $\frac{\pi ٧}{١٢}$ | $\frac{\pi ٩}{٢٠}$ | $\frac{\pi ٩}{٢}$ | $\frac{\pi ٩}{٨}$ |
| الزاوية بالدرجات | | | | |

السؤال الثاني:

اكتب الناتج بدلالة $\pi$:

| درجة | ٠° | ٣٠° | ٦٠° | ٩٠° | ١٢٠° | ١٥٠° | ١٨٠° | ٢١٠° | ٢٤٠° | ٢٧٠° | ٣٠٠° | ٣٣٠° | ٣٦٠° |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| راديان | | | | | | | | | | | | | |

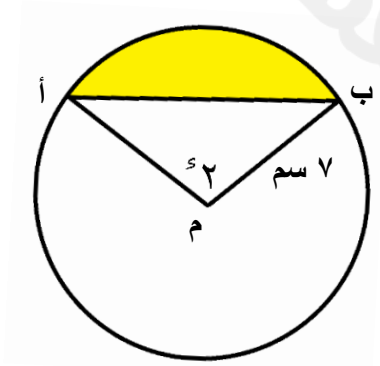
السؤال الثالث:

يبين الشكل المجاور دائرة نصف قطرها ٧ سم، ومركزها م، $\overline{اب}$ وتر في الدائرة، ق(اﻟﻤ ب) = ٢° . أوجد:

أ) طول القوس الأصغر اب

ب) طول الوتر اب

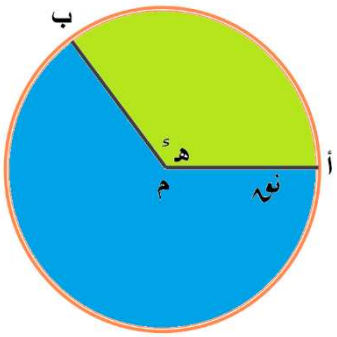
ت) محيط المنطقة المظللة.



# مساحة القطاع الدائري

تاريخ الحصة .....

الزاوية ا م ب تحصر قطاعين **القطاع الأكبر والقطاع الأصغر**




**نتيجة ٤**

مساحة القطاع الدائري = $\frac{١}{٢}$ نوه$^{٢}$ × هـ°

**مثال ١** أوجد بدلالة $\pi$ مساحة القطاع الدائري الذي زاويته $\frac{\pi}{٦}$ في دائرة طول نصف قطرها ٩ سم

**مثال ٢** أوجد بدلالة $\pi$ مساحة القطاع الدائري الذي زاويته $\frac{\pi}{٣}$ في دائرة وطول القوس ١٣ سم

**تمرين (١)** أوجد مساحة كل قطاع دائري:

أ نصف القطر ١٢ سم وقياس الزاوية $\frac{\pi}{٦}$ (بدلالة $\pi$)

ب نصف القطر ٣٤ سم وقياس الزاوية ١,٥°

أوجد مساحة كل قطاع دائري:

أ نصف القطر ١٠سم، وقياس الزاوية $\frac{\pi ٢}{٥}$.

ب نصف القطر ٢,٦سم، وقياس الزاوية ٠,٩°.

أوجد نصف قطر الدائرة إذا كان:

أ قطاع دائري قياس زاويته ١,٢°، ومساحته ٥٤ سم$^{٢}$

ب قطاع دائري قياس زاويته $\pi$٠,٩، ومساحته ١٨٠ سم$^{٢}$

ج قطاع دائري قياس زاويته ٠,٤°، محيطه ١٢ سم

نشاط صفي(2) $م_1ب$ قطاع دائري في دائرة مركزها $م_2$، ونصف قطرها ٨سم، طول القوس $ا ب$ يساوي ١٠سم. اوجد:

أ) $ق(\angle م_1م_2ب)$ بالراديان.

ب) مساحة القطاع الدائري $م_1م_2ب$.

نشاط بيتي(1) قطاع دائري محيطه ٧سم، ومساحته ٣ سم$^2$. أوجد الأطوال الممكنة لنصف قطر الدائرة.

نشاط بيتي(2) قطاع دائري قياس زاويته ١٠٠°، ومساحته ٦٤ سم$^2$. اوجد:

أ) نصف قطر الدائرة.

ب) طول القوس.

ج) المحيط.

نشاط بيتي (3) أوجد زاوية كل قطاع من القطاعين الدائريين الآتيين بالراديان:

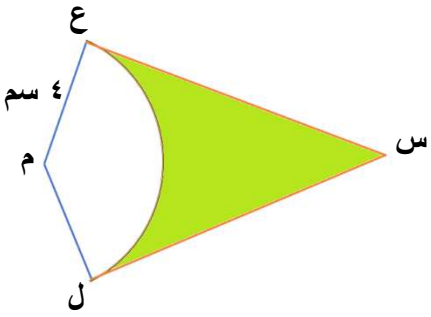
أ) نصف القطر ٤سم، والمساحة ٩ سم$^2$.

ب) نصف القطر ٦سم، والمساحة ٢٧ سم$^2$.

# تابع مساحة القطاع الدائري

تاريخ الحصة .....

**مثال** يبين الشكل المجاور القطاع الدائري ل م ع من دائرة مركزها م، ونصف قطرها ٤سم. طول ل ع يساوي ٧ سم. $\overline{\text{ل س}}$ ، $\overline{\text{ع س}}$ تمسان الدائرة في ل، ع على الترتيب. اوجد:

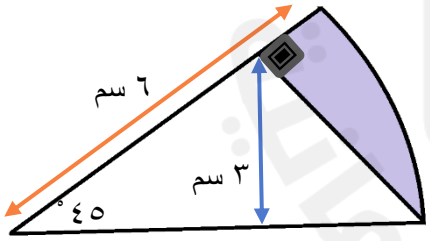



أ) ق(∠م ل ع) بالراديان.

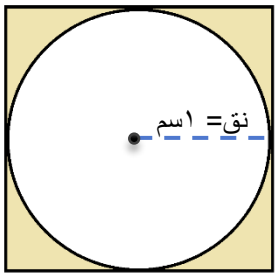
ب) طول $\overline{\text{ل س}}$.

جـ) مساحة المنطقة المظللة.

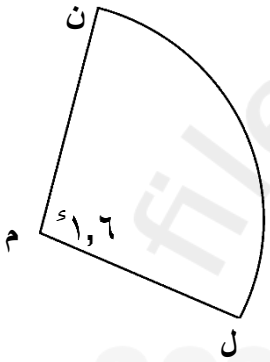
**تمرين (١)** أوجد مساحة المنطقة المظللة في الشكل المجاور.



دائرة نصف قطرها وحدة واحدة مرسومة داخل مربع بحيث تمس أضلاعه الأربعة. أوجد مساحة المنطقة داخل المربع وخارج الدائرة بدلالة $\pi$.



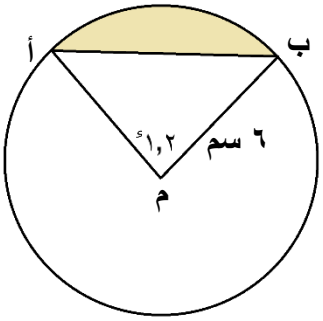
إذا علمت أن محيط القطاع الدائري المجاور يساوي ٢٨سم، أوجد مساحته.



# تابع مساحة القطاع الدائري

تاريخ الحصة .....

مثال دائرة مركزها م، ونصف قطرها ٦سم، اب وتر في الدائرة، ق(∠اممب) = ١,٢° . أوجد:




أ مساحة القطاع الدائري اممب.

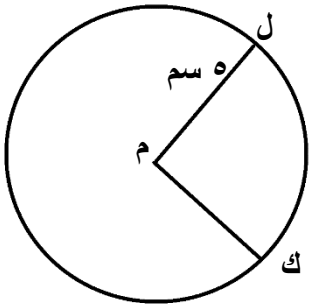
ب مساحة المثلث اممب.

ج مساحة القطعة الدائرية المظللة (الصغرى).

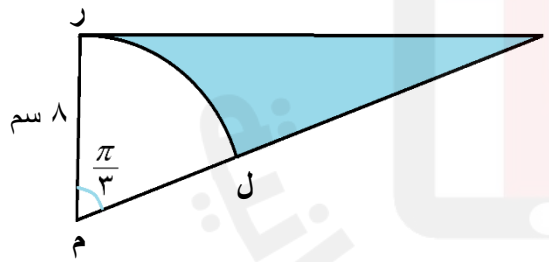
د مساحة القطعة الدائرية غير المظللة (الكبرى).

fileae.com/om 2025 2024 موقع فايلاتي العمانية

تقع النقطتان ل، ك على محيط دائرة مركزها م، ونصف قطرها ٥ سم. الفرق بين مساحة القطاع الأكبر لمك، والقطاع الأصغر لمك يساوي ١٥ سم$^{٢}$. اوجد قياس الزاوية المنفرجة لمك.



يبين الشكل المجاور قطاعا دائريا لمر في دائرة مركزها م، ونصف قطرها ٨ سم. وقياس زاوية القطاع $\frac{\pi}{٣}$. $\overline{مر}$ ، $\overline{فر}$ متعامدتان، وتقع النقاط م، ل، ف على استقامة واحدة. اوجد مساحة المنطقة المظللة بدلالة $\pi$.



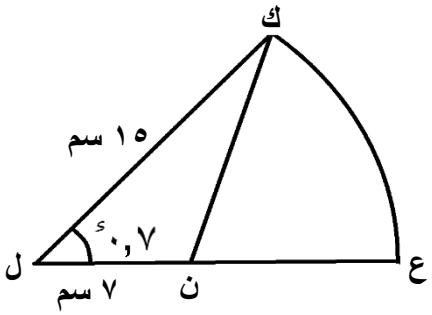
نشاط بيتي(١)

يبين الشكل المجاور قطاعا دائريا ل ك ع في دائرة مركزها ل، ونصف قطرها ١٥ سم.

ق(ك ل̂ ع) = ٠,٧ °، طول ل ن = ٧سم. اوجد:

أ مساحة المنطقة ك ن ع.

ب محيط المنطقة ك ن ع.




fileae.com/om
2025 2024
موقع فيلاتي العمانية

# تابع مساحة القطاع الدائري

تاريخ الحصة .....

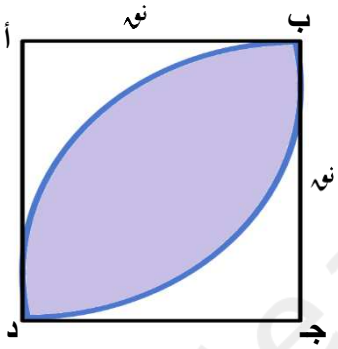
**مثال** يبين الشكل المجاور المربع اب جـ ء الذي طول ضلعه نق.

رُسم قوسان من دائرتين نصف قطر كل منهما نق، ومركزاهما ا، جـ، ويمران بالنقطتين ب، ء. أوجد:

أ محيط المنطقة المظللة بدلالة نق، $\pi$.

ب مساحة المنطقة المظللة، واكتب الناتج في صورة ك نق$^{٢}$، حيث ك في صورة كسر.

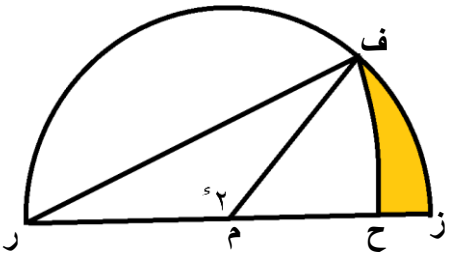
ج مساحة المنطقة المظللة عندما نق = $\frac{٤}{\pi}$ سم بدلالة $\pi$.




fileae.com/om
2025
2024
موقع فايلاتي العمانية

تمرين (١)

يبين الشكل المجاور نصف دائرة مركزها م، ونصف قطرها ٨سم. ق(ر$\hat{م}$ف) = ٢ °، ف ع في دائرة مركزها ر. اوجد مساحة:




أ المثلث رمف.

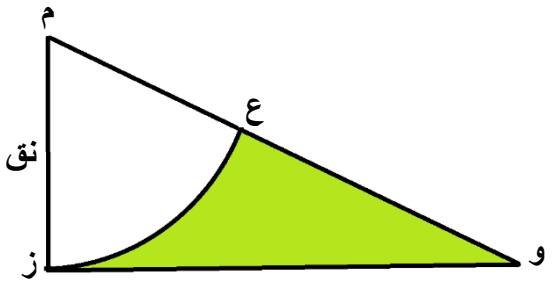
ب القطاع الدائري فمز.

ج القطاع الدائري فرع.

د المنطقة المظللة.

filae.com/om 2025 2024 موقع فيلاتي العمانية

يبين الشكل المجاور القطاع الدائري عمز من دائرة مركزها م، ونصف قطرها نوه سم. وتمس الدائرة في النقطة ز. ع هي منتصف $\overline{مو}$، إذا علمت أن:




أ محيط المنطقة المظللة يساوي ل، فبين أن:

$$ل = \frac{نوه}{٣}(\pi + ٣\sqrt{٣} + ٣)$$

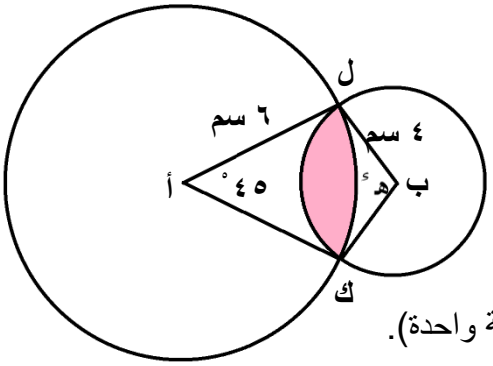
ب محيط المنطقة المظللة يساوي ا، فبين أن:

$$ا = \frac{نوه^{٢}}{٦}(\pi - ٣\sqrt{٣})$$

fileae.com/om
2025 2024
موقع فيلاتي العمانية

**نشاط بيتي(١)**

في الشكل المجاور دائرتان مركزاهما ا ب K تتقاطعان عند النقطتين ل، ك. نصفا قطر الدائرتين ٦سم، ٤سم على الترتيب، ق$(\hat{ل}$ ا ك$)$ = ٤٥°.




أ) بين أن طول $\overline{ل ك}$ = ٦ $\sqrt{٢}$ $\sqrt{٢ - \sqrt{٢}}$

ب) أوجد ق$(\hat{ل}$ ب ك$)$

ج) أوجد مساحة المنطقة المظللة (مقربا الناتج إلى أقرب منزلة عشرية واحدة).

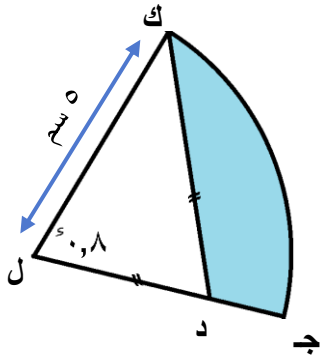
fileae.com/om 2025 2024 موقع فيلاتي العمانية

# تابع مساحة القطاع الدائري

تاريخ الحصة .....

مثال

يبين الشكل المجاور ل ك جـ قطاعا دائريا في دائرة نصف قطرها ٥سم، ومركزها ل، ق( ك ل̂ جـ ) = ٠,٨ ˚ احسب مقربا الناتج إلى أقرب ٣ أرقام معنوية عند الضرورة:




أ طول ك جـ.

ب مساحة القطاع الدائري ل ك جـ.

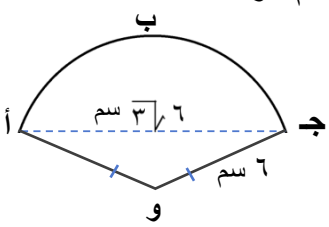
ج طول $\overline{ل د}$.

د مساحة المنطقة المظللة.

fileae.com/om
2025 2024
موقع فايلاتي العمانية

تمرين (١)

**أوجب** قطاع دائري في دائرة نصف قطرها ٦سم، طول $\overline{أجـ} = 6\sqrt{3}$ سم. اوجد:




أ) $ق(\hat{أوجـ})$.

ب) مساحة القطاع الدائري **أوجب**.

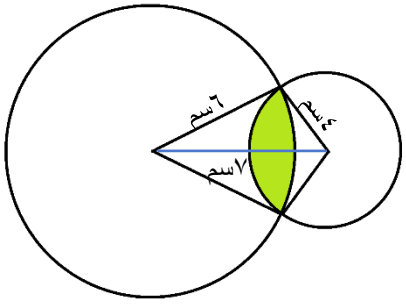
ج) مساحة المثلث **أوجـ**.

د) مساحة القطعة الدائرية **أجـ ب** (مقربة إلى أقرب ٣ أرقام معنوية).

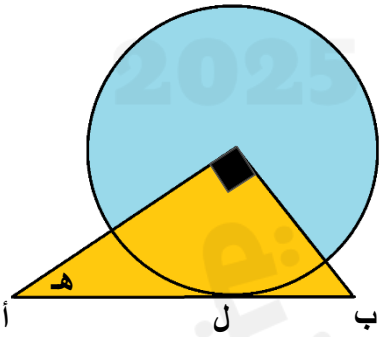
هـ) محيط القطاع الدائري **أوجب** (مقربا إلى أقرب ٣ أرقام معنوية).

filae.com/om 2025 2024 موقع فيلاتي العمانية

يبين الشكل المجاور دائرتين متقاطعتين نصفا قطريهما ٦سم، ٤سم، والمسافة بين مركزيهما ٧سم. أوجد محيط مساحة المنطقة المظللة المشتركة بين الدائرتين (مقربا الناتج الى أقرب ٣ أرقام معنوية).



يبين الشكل المجاور دائرة نصف قطرها ١سم، ومركزها م. المثلث ا م ب قائم الزاوية في م. ويمس وتره ا ب الدائرة عند النقطة ل، ق(ب $\hat{ا}$ م) = هـ°، أوجد:



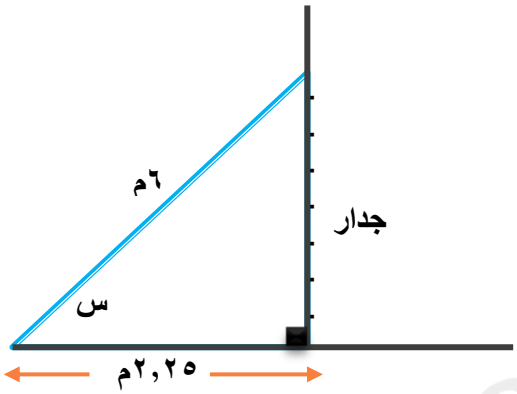

أ عبارة تمثل طول $\overline{ا ب}$ بدلالة ظاهـ.

ب قيمة هـ عندما تتساوى مساحتا المنطقتين المظللتين.

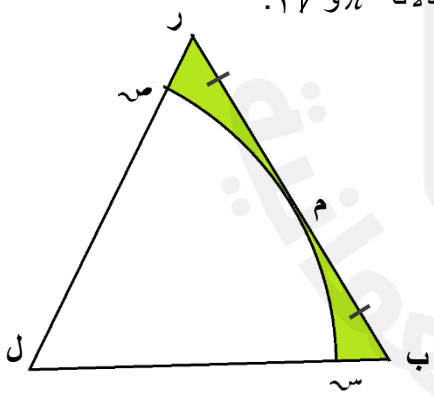
# تابع مساحة القطاع الدائري

تاريخ الحصة .....

يبين الشكل المجاور سلماً طوله ٦م مستندا إلى حائط رأسي. تم تثبيت السلم على الأرض الأفقية، وطول المسافة بين قاعدة السلم والجدار تساوي ٢,٢٥م. يكون استخدام السلم آمنا عندما لا تقل الزاوية س عن ١,٢ً . أوجد قيمة س بالراديان مقربا الناتج إلى أقرب ٣ أرقام معنوية. هل السلم آمن للاستخدام؟

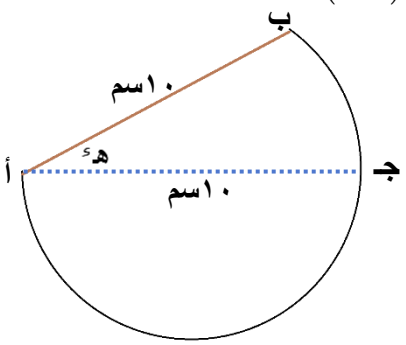


في الشكل المجاور: ل ب ر مثلث متطابق الأضلاع طول ضلعه ٥ سم.
م نقطة منتصف القطعة المستقيمة ب ر. يمسّ قوس دائرة مركزها ل المستقيم ب ر في نقطة م، ويتقاطع مع الضلع ل ب في س ومع الضلع ل ر في ص. أوجد بدلالة $\pi$ و $\sqrt{3}$:




أ) المحيط الإجمالي للمنطقة المظللة.
ب) المساحة الإجمالية للمنطقة المظللة.

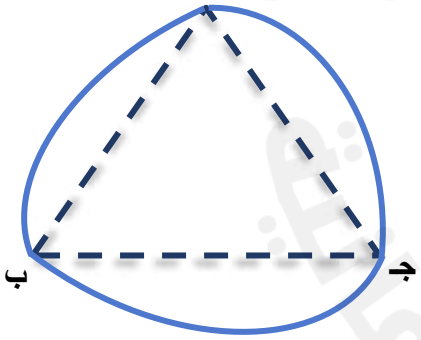
ا ب ج قطاع دائري في دائرة نصف قطرها ١٠ سم، ومركزها ا. ق(∠ب ا ج) = هـ ، مساحة نصف الدائرة التي قطرها ا ج = ضعف مساحة القطاع الدائري ا ب ج. أوجد:




أ) هـ بدلالة $\pi$.

ب) محيط كامل الشكل بدلالة $\pi$.

قطعة معدنية تتشكل في البداية من مثلث متساوي الأضلاع ا ب ج طول ضلعه ٢ سم.
تمر الدائرة التي مركزها ا بالنقطتين ب، ج، وتمر الدائرة التي مركزها ب بالنقطتين ا، ج، وتمر الدائرة التي مركزها ج بالنقطتين ا، ب. أوجد محيط القطعة المعدنية، ومساحة أحد وجهيها.



# مراجعة نهاية الأسبوع (٣)

تاريخ الحصة .....

السؤال الأول:

دائرة نصف قطرها وحدة واحدة مرسومة داخل مربع بحيث تمس أضلاعه الأربعة. أوجد مساحة المنطقة داخل المربع وخارج الدائرة بدلالة $\pi$.

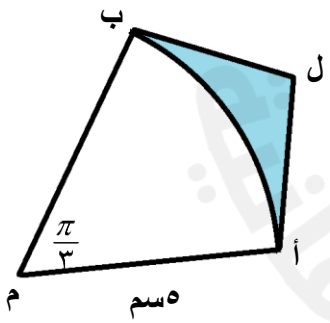
السؤال الثاني:

يبين الشكل المجاور القطاع الدائري أ م ب في دائرة مركزها م، ونصف قطرها ٥سم، وقياس زاوية القطاع $\frac{\pi}{٣}$.

$\overline{ل أ}$، $\overline{ل ب}$ مماسان للدائرة حيث أ، ب هما نقطتا التماس على الترتيب. اوجد:

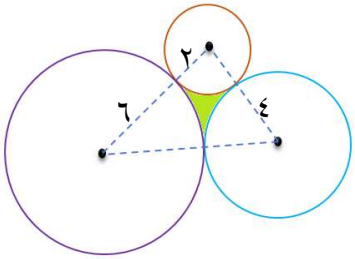
أ) طول $\overline{ل أ}$.

ب) مساحة المنطقة المظللة بدلالة $\pi$.



السؤال الثالث:

يبين الشكل المجاور ثلاث دوائر متماسة أنصاف أقطارها ٦سم، ٤سم، ٣سم. أوجد مساحة المنطقة المظللة.



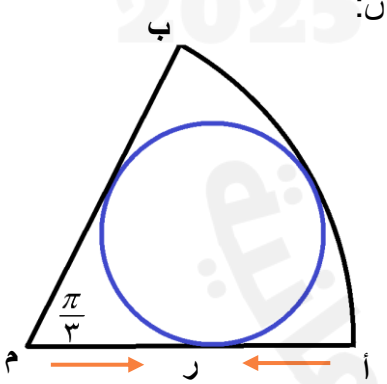

السؤال الرابع:

يبين الشكل المجاور القطاع الدائري ا م ب ،في دائرة مركزها م، ونصف قطرها ر، وقياس زاوية القطاع $\frac{\pi}{٣}$ .

تم رسم دائرة داخلية نصف قطرها نهـ، وتمس حواف القطاع الثلاث. أثبت أن:

ا) ر= ٣ نهـ.

ب) $\frac{\text{مساحة الدائرة الداخلية}}{\text{مساحة القطاع الدائري الخارجي}} = \frac{٢}{٣}$



# مراجعة عامة للوحدة الأولى

تاريخ الحصة .....

السؤال الأول

اكتب كلا من الزوايا الآتية بالدرجات مقرباً الناتج إلى أقرب ٣ أرقام معنوية:

أ) ١,٥ᵋ

ب) ٢,٢ᵋ

ج) ١,٠٦ᵋ

د) ١,٩٣ᵋ

هـ) ٠,٦٨ᵋ

السؤال الثاني:

استخدم الآلة الحاسبة لتجد قيمة كل مما يأتي مقرباً الناتج إلى أقرب ٣ أرقام معنوية:

أ) جا ١,٢ᵋ

ب) جتا ٠,٨ᵋ

ج) ظا ١,٢ᵋ

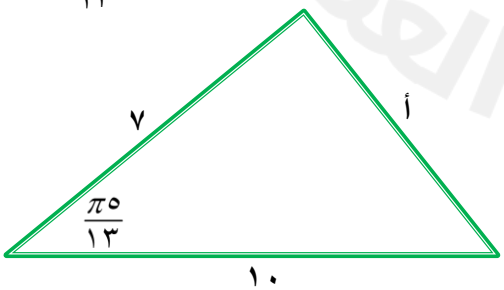
د) جا $\frac{\pi}{١٠}$

هـ) جتا $\frac{\pi}{٥}$

و) ظا $\frac{\pi ٣}{٤}$

السؤال الثالث:

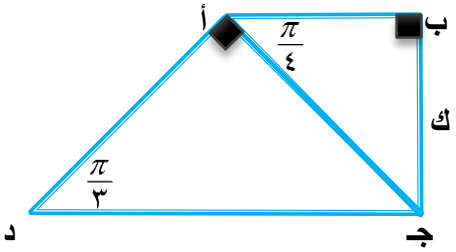
إذا علمت أن أطوال أضلاع المثلث المجاور بوحدة الطول هي ٧، ١٠، أ، وقياس إحدى زواياه يساوي $\frac{\pi ٥}{١٣}$ فأوجد قيمة أ مقربا الناتج إلى أقرب ٣ أرقام معنوية.



السؤال الرابع:

٢) في الشكل المجاور: اب ج ء مضلع رباعي مكون من مثلثين قائمي الزاوية، بحيث

ب ج = ك سم، ق(ب $\hat{أ}$ ج) = $\frac{\pi}{٤}$، ق(ا $\hat{ء}$ ج) = $\frac{\pi}{٣}$ . أوجد:




أ) ا ء بدلالة ك.

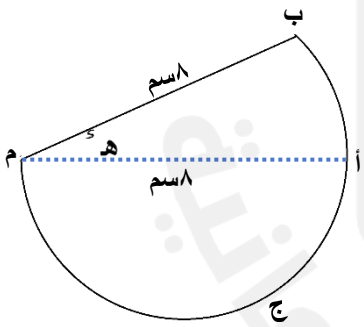
ب) قيمة ك إذا علمت أن طول $\overline{اء}$ = ٢ سم.

السؤال الخامس:

في الشكل المجاور: م ا ب قطاع دائري من دائرة مركزها م، ونصف قطرها ٨ سم. ق(ب $\hat{م}$ ا) = هـ° . م ا ج نصف دائرة قطرها م ا. إذا كانت مساحة نصف الدائرة م ا ج تساوي ضعف مساحة القطاع الدائري م ا ب فأوجد:

أ) قياس هـ بدلالة $\pi$.

ب) المحيط الإجمالي للشكل بدلالة $\pi$.

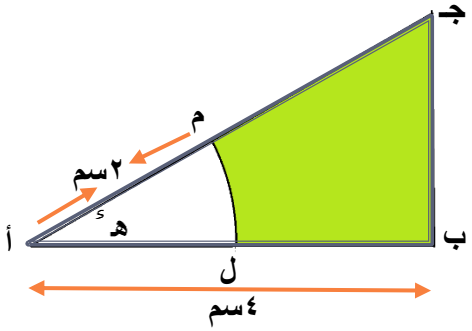


السؤال السادس:

يبيّن الشكل المجاور: المثلث ا ب ج، حيث $\overline{أب} \perp \overline{ب ج}$، وطول $\overline{أب} = ٤$ سم، $ق(\angle ج أ ب) = هـ^{\circ}$ . القوس م ل في دائرة مركزها ا، ونصف قطرها ٢ سم يتقاطع مع الضلع ا ج في النقطة م، ومع الضلع $\overline{أب}$ في النقطة ل. أوجد بدلالة $هـ^{\circ}$ :

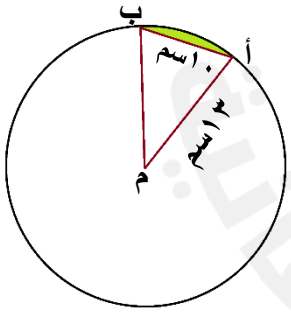
أ) مساحة المنطقة المظللة.

ب) محيط المنطقة المظللة.




السؤال السابع:

أوجد مساحة المنطقة المظللة في الشكل المجاور، حيث م هي مركز الدائرة، وطول نصف قطرها ١٣ سم، وطول الوتر ا ب = ١٠ سم.



السؤال الثامن:

وتر في دائرة يقابل الزاوية المركزية هـ ، ويقطع قطعة دائرية مساحتها $\frac{١}{٤}$ المساحة الإجمالية للدائرة:

أ) بيّن أن هـ − جاهـ $= \frac{\pi}{٢}$

ب) أثبت أن هـ $= ٢,٣١$ مقربا الناتج إلى أقرب ٣ أرقام معنوية.

السؤال التاسع:

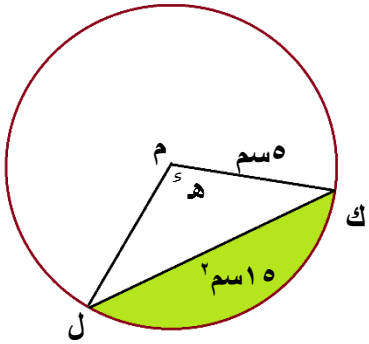
دائرة مركزها و ، ونصف قطرها نق سم. قطاع دائري فيها محيط ٦ سم، وقياس زاويته المركزية هـ .

أ) بيّن أن هـ $= \frac{٦}{\text{نق}} - ٢$ ، واكتب مساحة القطاع الدائري (م سم$^٢$) بدلالة نق.

ب) بيّن أن أكبر مساحة ممكنة للقطاع الدائري (م) عندما نق $= \frac{٣}{٢}$ ، واحسب القيمة المناظرة للزاوية هـ .

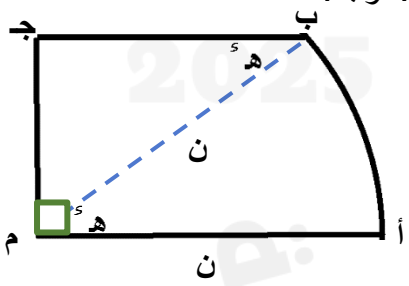
السؤال العاشر:

في الشكل المجاور: دائرة مركزها م، ونصف قطرها ٥ سم. ل ك يقابل الزاوية المركزية هـ ْ . إذا علمت أن مساحة القطعة الدائرية الصغرى (المظللة) تساوي ١٥ سم$^{٢}$، فبيّن أن جا هـ ْ = هـ ْ − ١,٢.




السؤال الحادي عشر:

يمثل الشكل المجاور صفيحة معدنية م ا ب ج، مكوّنة من القطاع الدائري م ا ب من دائرة مركزها م، ونصف قطرها نق، والمثلث م ج ب قائم الزاوية في ج. ق(ا م̂ ب) = ق(م ب ج) = هـ ْ ، م ج ⊥ م ا . أوجد:




أ) محيط الصفيحة بدلالة نق، هـ ْ .

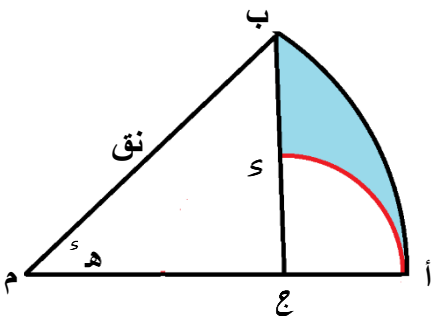
ب) مساحة الصفيحة عندما نق = ١٠، هـ ْ = $\frac{\pi}{٥}$ .

السؤال الثاني عشر:

يبين الشكل المجاور القطاع الدائري م١ب من الدائرة مركزها م، ونصف قطرها نق، ق(١م̂ب) = هـ ْ . تقع النقطة ج على م١ حيث ب ج ⊥ م١. تقع النقطة ء على الضلع ب ج، وعلى القوس ١ء من دائرة مركزها ج. أوجد:

أ) ١ج بدلالة نق، هـ ْ .

ب) محيط المنطقة المظللة ١ب ء عندما هـ = $\frac{\pi}{٣}$، نق = ٤ وحدات.




السؤال الثالث عشر:

ثني سلك معدني طوله ٢٤ سم فشكّل قطاعاً دائرياً من دائرة، ونصف قطرها نق سم.

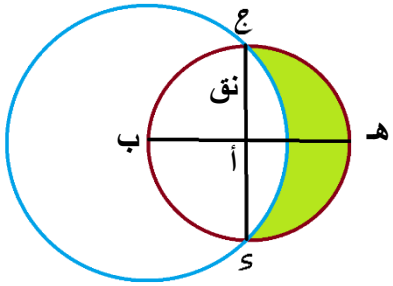
أ) بيّن أن مساحة القطاع (م سم$^{٢}$)، تعطى بالصيغة م = ١٢ نق − نق$^{٢}$.

ب) عبّر عن م في صورة ا − (نق − ب)$^{٢}$، حيث أ، ب ثابتان.

ج) إذا علمت أن نق يمكن أن تتغير قيمته، فحدّد أكبر قيمة للمساحة م، وأوجد قياس زاوية القطاع الدائري.

السؤال الرابع عشر:

يبيّن الشكل المجاور دائرتين: دائرة صغرى مركزها ا، ونصف قطرها نق وقطراها ج ء، ب هـ متعامدان، ودائرة كبرى مركزها ب، وتمر بالنقطتين ج، ء.

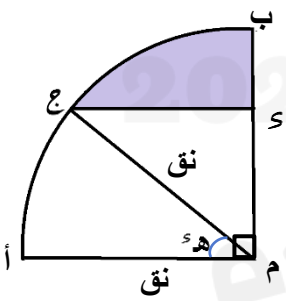



أ) بيّن أن نصف قطر الدائرة الكبرى يساوي $\sqrt{٢}$ نق.

ب) أوجد مساحة المنطقة المظللة بدلالة نق.

السؤال الخامس عشر:

في الشكل المجاور ا م ب ربع دائرة مركزها م، ونصف قطرها نق. تقع النقطة ج على القوس ا ب، وتقع النقطة ء على $\overline{م ب}$. $\overline{ج ء} \parallel \overline{ا م}$، $ق(\angle ا م ج) = هـ°$.




أ) اكتب محيط المنطقة المظللة بدلالة نق، هـ، $\pi$.

ب) أوجد مساحة المنطقة المظللة إذا علمت أن نق = ٥ سم، هـ = ٠,٦°

fileae.com/om
2025 2024
موقع فايلاتي العمانية