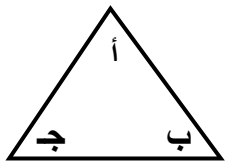
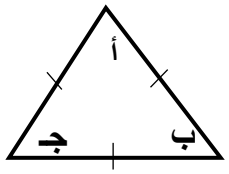
مجموع قياسات زوايا المثلث الداخلية = ١٨٠°



أ + ب + جـ = ١٨٠°

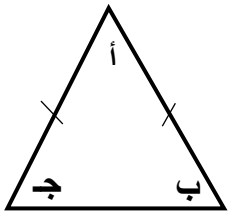
جـ = ١٨٠° - (أ + ب)

قياس كل زاوية من المثلث المتطابق الأضلاع = ٦٠°



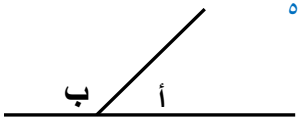
أ = ب = جـ = ٦٠°

في المثلث المتطابق الضلعين زاويتا القاعة متساويتان في القياس



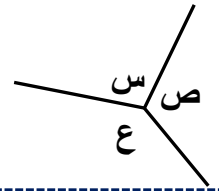
$$ب = جـ = \frac{١٨٠° - أ}{٢}$$

مجموع قياسات الزوايا على خط مستقيم = ١٨٠°



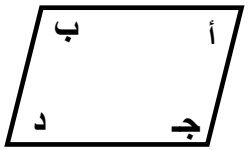
أ + ب = ١٨٠°

مجموع قياسات الزوايا المرسومة حول نقطة = ٣٦٠°



س + ص + ع = ٣٦٠°

مجموع قياسات زوايا الشكل الرباعي الداخلية = ٣٦٠°

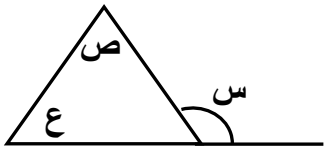


أ + ب + جـ + د = ٣٦٠°

د = ٣٦٠° – (أ + ب + جـ)

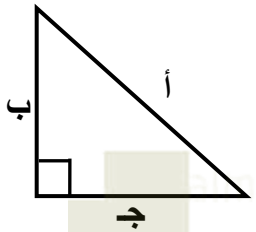
إعداد المعلم :حسن آل سنان والمعلمة: فاطمة الزهراء - مدرسة وادي الحواسنة -محافظة شمال الباطنة

قياس الزاوية الخارجة عن المثلث يساوي مجموع قياسات الزاويتين الداخليتين المقابلتين لها



س = ص + ع

نظرية فيثاغورث: مربع طول الوتر يساوي مجموع مربعي طولي ضلعي القائمة فإذا كان المثلث أ ب جـ قائم الزاوية في ب فإن :

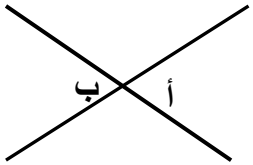


$أ^{٢} = ب^{٢} + جـ^{٢}$

$ب^{٢} = أ^{٢} - جـ^{٢}$

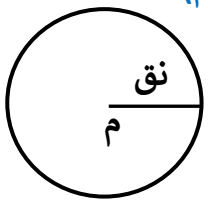
$جـ^{٢} = أ^{٢} - ب^{٢}$

الزاويتان المتقابلتان بالرأس متساويتان في القياس



أ = ب (زاويتان متقابلتان بالرأس)

الدائرة: هي شكل مستوي منحني بحيث تبعد كل نقطة واقعة عليها ببعد ثابت (نق) عن نقطة معينة تسمى مركز الدائرة (م)



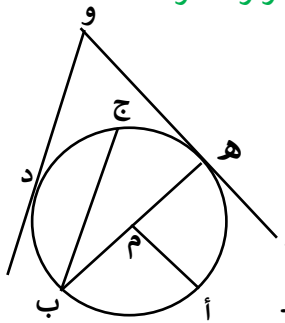
مساحة الدائرة = π $نق^{٢}$

محيط الدائرة = ٢ π نق

حيث: نق نصف قطر الدائرة ، $\pi = \frac{٢٢}{٧}$

(٤ – ١ – أ): الأوتار و المماسات -المنصف العمودي للوتر بمركز الدائرة :

التعلم القبلي : من الدائرة في الشكل المقابل حدد :



١)نصف قطر _____ ٢) وتر _____

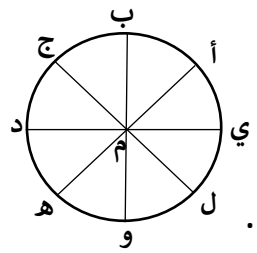
٣) قطر _____ ٤) أطول وتر _____

٥)مماس للدائرة _____ ٦) نقطة تماس _____

٧) قوس _____ ٨) زاوية محيطية _____

٩) زاوية مركزية _____

تذكر أن :



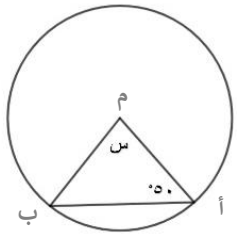
(١) الدائرة لها عدد لا نهائي من الأقطار المتساوية في الطول

مثلا : أ هـ = ب و = ج ل = د ي

(٢) أنصاف أقطار الدائرة الواحدة متساوية في القياس .

مثلا: أ م = ب م = ج م = د م = هـ م = و م = ل م = ي م

مثال : أوجد قياس الزاوية المشار إليها بالحرف س

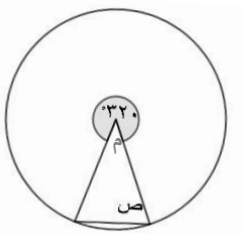


فسر إجابتك

نشاط فردي:

حوط قياس الزاوية المشار إليها بالحرف ص في الشكل المجاور

١٤٠° ٧٠° ٤٠° ٢٠°

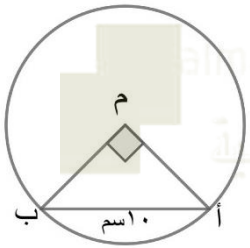


سجل ملاحظاتك

تمرين-١ : من الشكل المجاور أوجد:

(أ) ق ($\hat{أ}$)

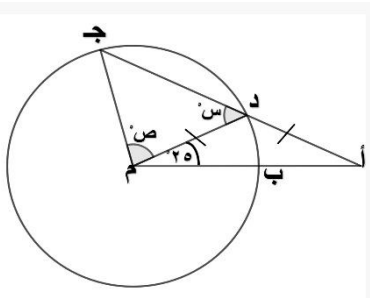
(ب) طول م أ



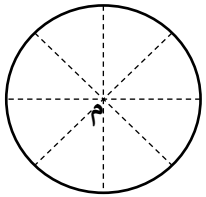
تمرين-٢ : من الشكل المجاور أوجد :

(أ) س

(ب) ص



ملاحظات :



(١) محـــور تماثـــل الدائرة هو قطـرها .

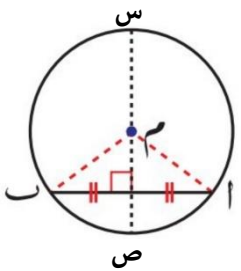
(٢) الدائرة لها تماثل دوراني حول المركز.

كـــم محور تمـــــاثل للدائرة؟

تعريف :

المنصف العمودي للوتر هو المسار الذي تتحرك عليه نقطة تبعـــد مسافات متســـاوية عن طرفي الـــوتر

م أ = م ب

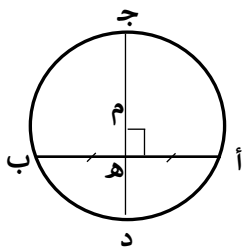


س ص هو المنصف العمودي للوتر أ ب

***نتائج هامة :**

(١) يمـــر المنصف العمودي للوتر بمركز الدائرة (م)

ج د العمود المنصف للوتر أ ب ، م تقع على ج د



(٢) يتقاطع العمود النازل من مركز الدائرة على الوتر في نقطـــة منتـصـــف الوتـــر هـ.

(٣) يكون المستقيم الواصل بين مركز الدائرة ونقطة منتصف الوتر عمودي على الوتـر.

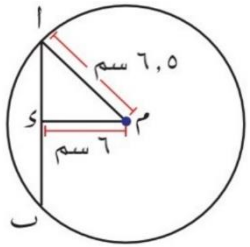
إعداد المعلم :حسن آل سنان والمعلمة: فاطمة الزهراء - مدرسة وادي الحواسنة -محافظة شمال الباطنة

الصف: العاشر الوحدة الرابعة: الدوائر الموضوع: (٤-١) خصائص التماثل في الدائرة الفصل الدراسي الأول

مثال ١: رقم (١/ أ ، ب) كتاب الطالب صفحة ٩٧

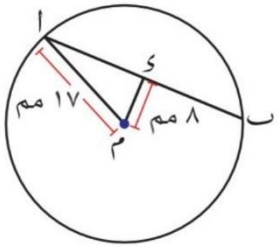
احسب طول الوتر أ ب في كل من الدوائر التالية ،علما بأن د هي منتصف الوتر أ ب

(أ)



الحل:

(ب)

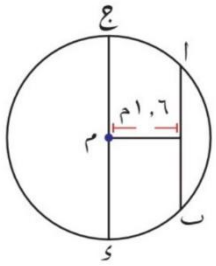


الحل:

مثال ٢: رقم (٣/ ب، ج) كتاب الطالب صفحة ٩٧

أوجد طول قطر الدائرة في كل مما يلي من الأشكال المجاور موضحا خطوات الحل

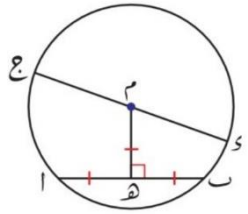
(ب)



الحل:

اب = ٢,٨ م

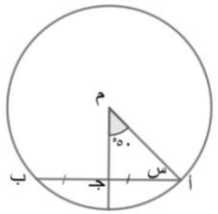
(ج)



اب = ٢٢ مم

الحل:

نشاط فردي: أوجد قيمة س من الشكل المقـــابل

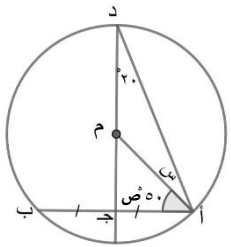


الحل:

تدريب:

في الشكل المجاور صل كل حرف من العمود الأول

بالقيمـــة المناســـبة له مـــن العمـــود الثـــاني:



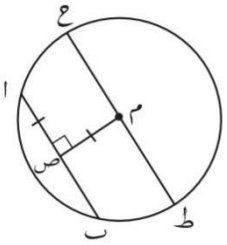
س	٥٥٠
	٥٢٠
ص	٥٩٠

تمرين: رقم(٣/ب) كتاب النشاط صفحة ٥٩

في الشكل المقابل دائرة مركزها م ،أذا كان طول الـوتر $\overline{أب}$

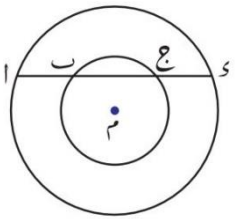
في الدائرة ٤٠ مم، أوجد طول قطرها ثم احسب محيطها.

الحل:



إعداد المعلم :حسن آل سنان والمعلمة: فاطمة الزهراء - مدرسة وادي الحواسنة -محافظة شمال الباطنة

نشاط جماعي: رقم (٢) كتاب الطالب صفحة ٩٧

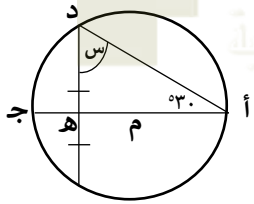


في الشكل المجاور م مركز للدائرتين يقطع المستقيم

$\overline{أد}$ الدائرتين في النقاط د ، جـ ، ب ، أعلـــى الترتيب

أثبـــت أن أب = جـ د

تقويم ختامي:



يقول محمد أن قياس الزاوية المشار إليها بالحرف س

يساوي ٦٠° هل محمد على صواب ؟

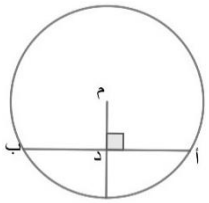
☐ نعم ☐ لا ، فسر إجابتك.

الواجب المنزلي : رقم (٤) كتاب الطالب صفحة٩٧

دائرة نصف قطرها ٨,٤ سم فيها وتر يبعد مسافة ٥سم عن مركزها

احســـب طـــول الوتر مقربا إلى أقـــرب منزلتـــين عشريتـــين

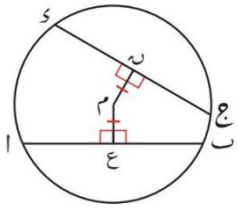
(٤ – ١ – أ): الأوتار و المماسات - الأوتار المتساويــة:



تعريف : المسافة بين نقطة ومستقيم هـو العمود النــازل من النقطة على المستقيم وهي أقصر مسافة بينهم

ففي الشكل المجاور $\overline{م د}$ تسمى المسافة بين م والوتر $\overline{أ ب}$

نتيجـة : تبعـد الأوتــار المتساوية مسافات متساوية عن مركز الدائــرة وتكــون متساويــة في الطــول.

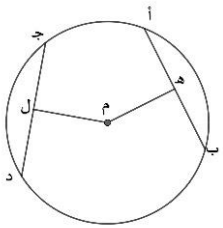


إذا كان أب = جـ د فإن :م ع = م ن

والعكس صحيح

إذا كان م ع = م ن فإن : أ ب = جـ د

مثال١ : في الشكل المقابل م هـ = م ل ، جـ د = ١٨ سم



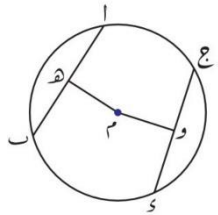
حوط طول $\overline{أ ب}$

٩ سم ١٢ سم ١٨ سم ٣٦ سم

مثال٢ : رقم(٣/أ) كتاب الطالب صفحة ٩٧

أوجد طول قطر الدائرة في الشكل المجــاور موضحا خطوات الحل

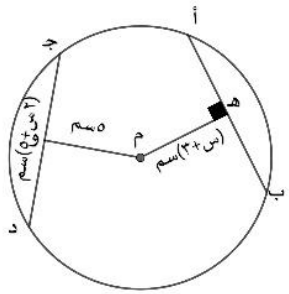
الحــل:



ا ب = ج ك = ١١,٤ سم

م و = ٦,٥ سم

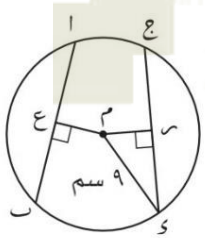
تدريب : في الشكل المقابل إذا كان أ ب = جـ د فإن:



(أ) س = ـــــــــــ سم

(ب) أ ب = ـــــــــــ سم

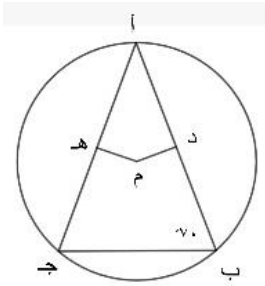
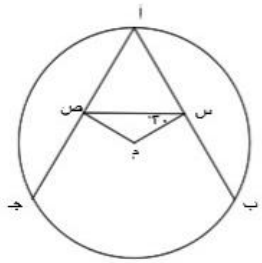
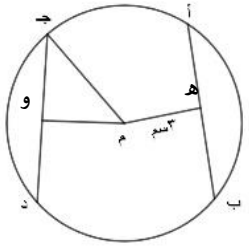
نشاط فردي : رقم (٢) كتاب النشاط صفحة ٥٩



إذا كان $\overline{أ ب}$ ، $\overline{ج د}$ في الرسم المجاور وترين متطابقين أ ب = ١٢,٥ سم ، وكانت ع تنصف $\overline{أ ب}$ ، وكانــت ر تنصف $\overline{ج د}$. أوجد طول القطعة المستقيمة م ع .

الحل:

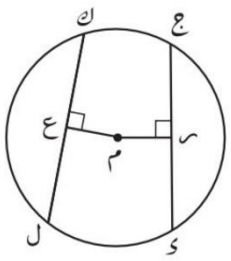
نشاط جماعي : ضع علامة (✓) بما يناسب كل عبارة فيما يلي:

المفردة	العبارة	صحيحة	خاطئة
أ	إذا كان م د = م هـ فإن ق (ج̂) = ٧٠° 		
ب	إذا كان أ ب = أ جـ فإن ق (س م̂ ص) = ٣٠° 		
ج	إذا كان أ ب = جـ د أ ب = ٨ سم فإن م جـ = ٤سم 		

إعداد المعلم :حسن آل سنان والمعلمة: فاطمة الزهراء - مدرسة وادي الحواسنة -محافظة شمال الباطنة

الصف: العاشر الوحدة الرابعة: الدوائر الموضوع: (٤-١) خصائص التماثل في الدائرة الفصل الدراسي الأول

الواجب المنزلي : رقم (٣/أ) كتاب النشاط صفحة ٥٩



إذا كان ك ل ، ج د في الدائرة المقابلة وترين متساويين وكان طول ك ل= ١٢ سم، وكانت ع تنصف ك ل ،ر تنصف ج د ، م ع = ٥سم أوجد طول قطر الدائرة ثم احسب محيطها مقربا الناتج إلى اقرب منزلتين عشريتين.

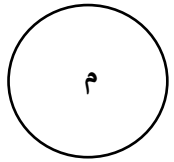
الحـــــــل:

almanahj.com/ot المنهج العمانية

(٤ – ١ – أ): الأوتار و المماسات – المماسات الخارجية :

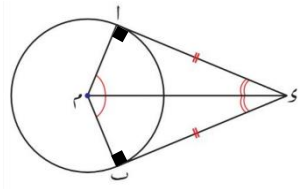
تمهيد: ارســـم مماســـات للدائرة التـــي مركزهـــا م من النقطـــة ع .

ع •



هـــل يمـــكن رســـم أكثر من مماسين للدائرة من النقطة ع؟

نتيجـــة : يتساوى طولا المماسين الخارجيين من نقطة خـارج الـدائرة إلى الدائـرة نفسـها.



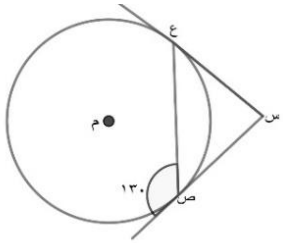
في الشكل المقابل $\overline{أ د}$ ، $\overline{ب د}$ مماسان مرسومان من النقطة د إلى الدائرة

∴ د أ = د ب

مـــزيد مـــن النتائـــج:

النتيجة	التعبير عنها
المماسان يقابلان زاويـــتين متساويـــتين في القياس عند المركز	ق (د م̂ أ) = ق (د م̂ ب)
المستقيم الواصل بين المركز ونقطة تقاطع المماسين ينصف الزاوية المحصـورة بـين المماسين	ق (م د̂ أ) = ق (م د̂ ب)
قياس الزاوية المحصورة بين المماس ونصـف القطر تساوي ٩٠° (المماس عمودي على نصف القطر)	ق(د أ̂ م) =ق(د ب̂ م)=٩٠°

تدريب: فـــي الشـــكل المقابـــل حوط ق(س̂)

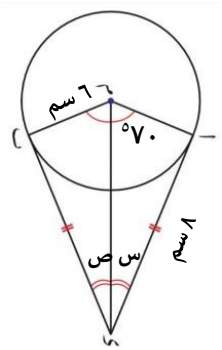


٥٠° ٦٥° ٨٠° ١٠٠°

إعداد المعلم :حسن آل سنان والمعلمة: فاطمة الزهراء - مدرسة وادي الحواسنة -محافظة شمال الباطنة

الصف: العاشر الوحدة الرابعة: الدوائر الموضوع: (٤-١) خصائص التماثل في الدائرة الفصل الدراسي الأول

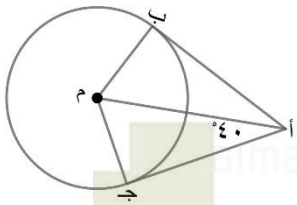
مثال : في الشكل المجاور أوجد:



(أ) الطولين ب د ، م د

(ب) قيمـــة س ، ص

نشاط فردي: في الشكل المجاور حوط ق(جـ أ̂ ب)

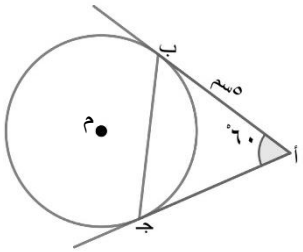


٨٠° ٥٠° ٤٠° ٢٠°

تقويم ختامي:

تقول زينب محيط المثلث أب جـ في الشكل المقابل يساوي ١٠ سم

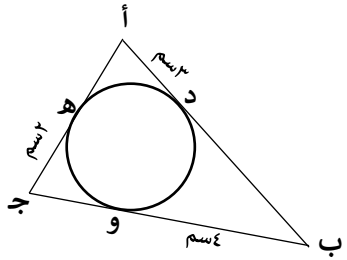
هل زينب على صواب؟ ☐ نعم ☐ لا



فسر اجابتك.

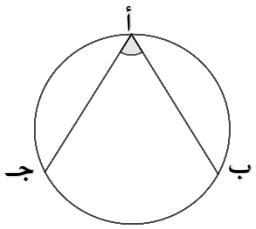
واجب منزلي:

حوط قيمة محيط المثلث أ ب جـ :



١٨ ١٥ ١١ ٩

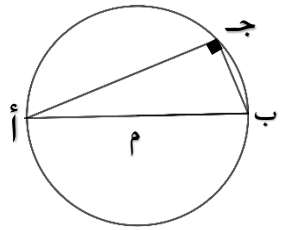
(٤ – ٢ – أ): نظريات في الدائرة : الزاوية المحيطية المرسومة على القطر:



تعلم قبلي: الزاوية المحيطية هي زاوية رأسها يقع علـى محيط الدائرة فالزاوية (ب $\hat{أ}$ ج) زاويـــة محيطيـــة

نظرية: قياس الزاوية المحيطية في نصف الدائرة المرسومة على القطر يساوي ٩٠°

في الشكل المقابل:

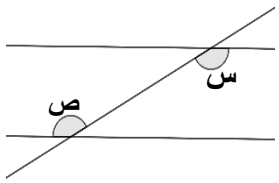


$\overline{أب}$ قطر في الدائرة م

($\hat{أ}$ جـ ب) زاوية محيطية مرسومة على القطر $\overline{أب}$

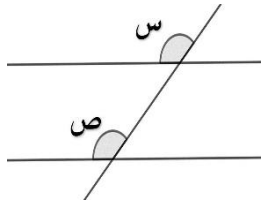
ق($\hat{أ}$ جـ ب) = ٩٠°

حقائق مهمة :عندما يتوازى مستقيمان ويقطعهما ثالث ينتج:



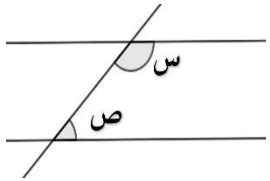
زوايا متبادلة متساوية

س = ص



زوايا متناظرة متساوية

س = ص

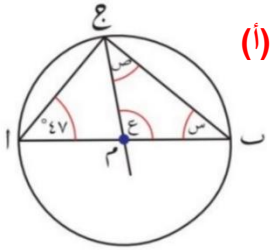


زوايا متحالفة متكاملة

س + ص = ١٨٠°

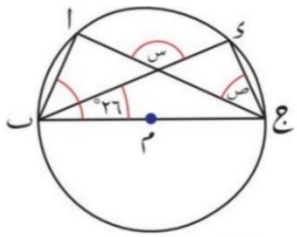
مثال: أوجد قياس كل زاوية من الزوايا المشار إليها بحرف في كل مما يأتي:

(أ)



الحل:

(ب)



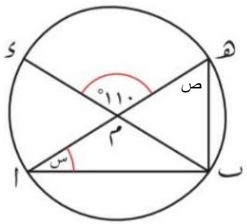
ق(ا $\hat{ث}$ ج) = ٦٠°

الحل:

نشاط فردي: رقم (١) كتاب الطالب صفحة ١٠٠

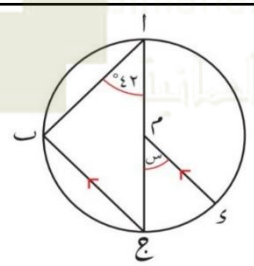
أوجد قياس كل زاوية من الزوايا المشار إليها بحرف في كل مما يأتي:

(ج)



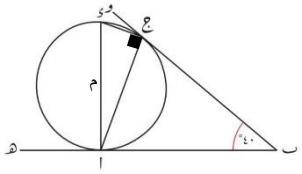
الحل:

(د)



الحل:

نشاط جماعي: رقم(٣/ب) كتاب الطالب صفحة ١٠٠



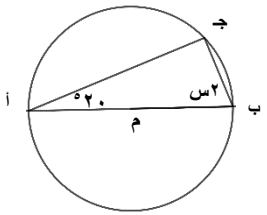
في الشكل المجاور : ب و ، ب هـ مماسان للدائـرة عند النقطتين ج ، أ على الترتيب أ د قطر في الدائرة

ق(أ ب̂ ج) = ٤٠°

ضع علامة (√) بما يناسب كل عبارة فيما يلي:

العبارة	صح	خطأ
ق(ج أ̂ ب)=٤٠°		
ق(د أ̂ ج)=٢٠°		
ق(أ د̂ ج)=٧٠°		

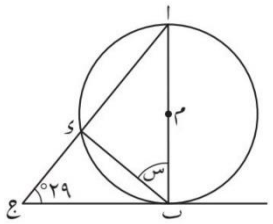
تقويم ختامي : حوط الإجابة الصحيحة:



في الشكل المقابل أب قطر فإن قيمة س تساوي:

٧٠° ٤٠° ٣٥° ٢٥ °

واجب منزلي: رقم (٢/ج) كتاب النشاط صفحة ٦٥



في الشكل المقابل :تقول فاطمة أن قيمة س = ٢٩°

بينمـــا تقـــــول زينـــب أن قيمـــة س = ٦١°

من منهما على صواب ؟ ☐ فاطمة ☐ زينب

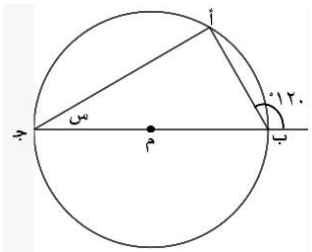
فســـــر إجابتـــــك . _____

_____

إعداد المعلم :حسن آل سنان والمعلمة: فاطمة الزهراء - مدرسة وادي الحواسنة -محافظة شمال الباطنة

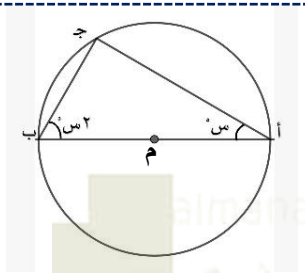
نشاط تعزيزي:

(أ) في الشكـــل المقابـــل :



س = ☐

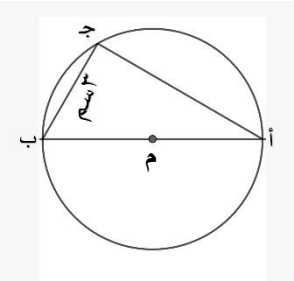
(٢) حوط قيمـة س في الشكـــل المقابـل



إذا كـــان أب قطـر للـــدائـرة م :

٤٠° ٢٠° ٣٠° ٦٠°

نشاط إثرائي:



في الشكل المقابل أب قطر للدائرة م

طول نصف قطرها ٢,٥ سم فإذا كان

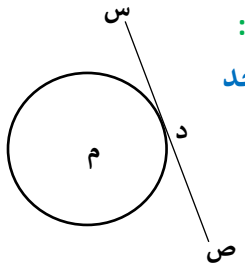
ب جـ = ٣ سم ، أكمـــل ما يلـــي:

(أ) محـيط Δ أ ب ج = _____ سم

(ب)مساحة Δ أ ب جـ = _____ سم٢

(٤ – ٢ – أ): نظريات في الدائرة : المماسات الخارجية للدائرة :

تعلم قبلي : من نقطة على الدائرة يمكن رسم مماس واحد

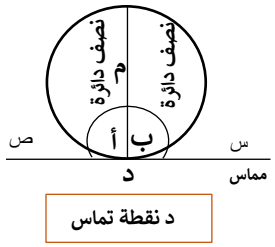


س ص مماس للدائرة

د تسمى نقطة التماس

نتيجة: قياس الزاوية المحصورة بين مماس الدائرة ونصف قطرها يساوي ٩٠°

في الشكل المجاور:



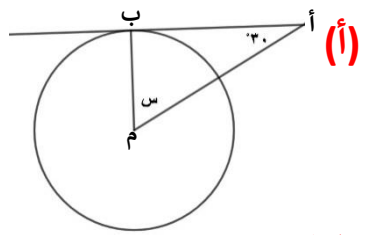
م د نصف قطر

س ص مماس

∴ أ = ب = ٩٠°

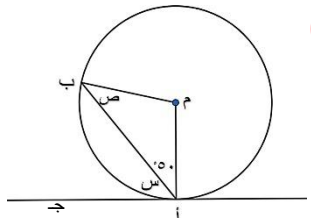
مثال : أوجد قيمة الرمز في كل من الأشكال التالية:

(أ)



الحل:

(ب)

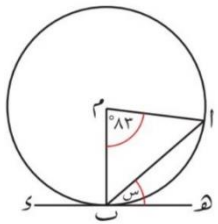


الحل:

نشاط فردي : رقم (٢) كتاب الطالب صفحة ١٠٠

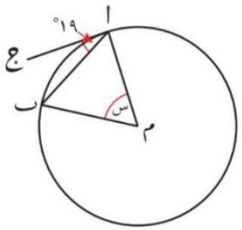
أوجد قيمة س في كل من الأشكال التالية فسر إجابتك :

(أ)



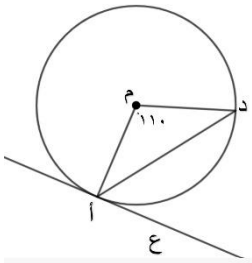
الحل:

(ب)



الحل:

نشاط ثنائي: من الشكل المقابل حوط ق(ع أ̂ د) :

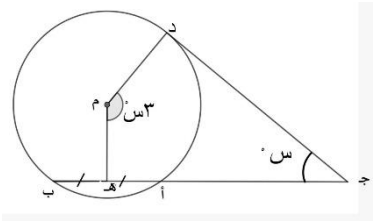


٢٥° ٥٥° ١١٠° ٢٢٠°

نشاط جماعي : في الشكل المقابل:

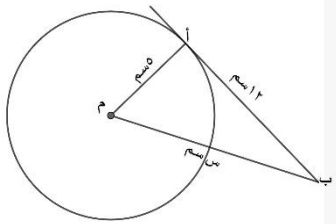
يقول محمد أن ق(جـ̂) =٤٥° ما رأيك فيما يقوله محمد

☐ صـــح ☐ خطـــأ ، فســـر اجـــابتـــك.



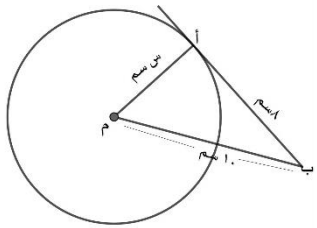
مثال : أوجد قيمة الرمز س في كل من الأشكال التالية:

(أ)



الحل:

(ب)



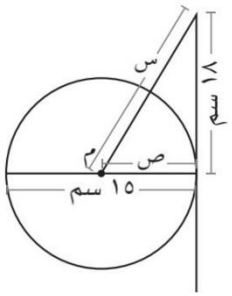
الحل:

إعداد المعلم :حسن آل سنان والمعلمة: فاطمة الزهراء - مدرسة وادي الحواسنة -محافظة شمال الباطنة

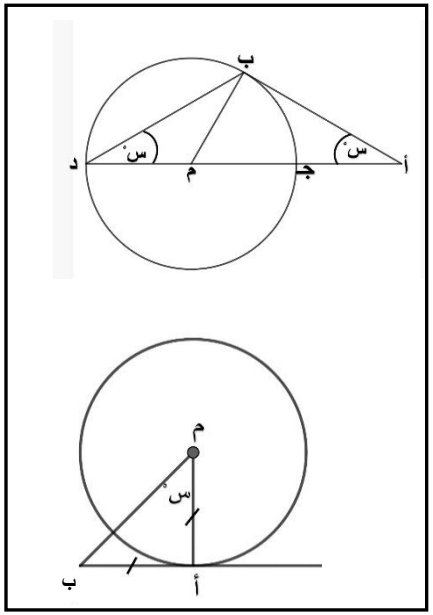
نشاط فردي: رقم (٣/أ) كتاب النشاط صفحة ٦٦

إذا كانت م مركز الدائرة في الشكل المجاور أوجد قيمة س ، ص

(أ)



تقويم ختامي: صل بين كل شكل وقيمة الحرف س المناسب له:

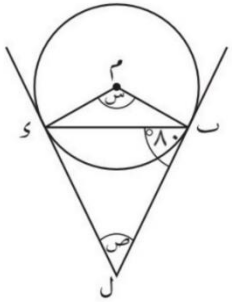


٥٣٠
٥٦٠
٥٤٥
٥٩٠

مزيد من التمارين على المماسات الخارجية للدائرة:

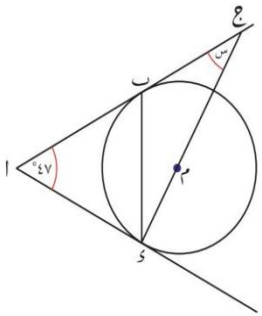
تمرين : رقم(١/ب) كتاب النشاط صفحـــــة ٥٨

أوجد قياس كـــل زاوية من الزوايا المشـــار إليها بحرف في الشكل المجاور.



الحل:

تمرين : رقم(٦) كتاب الطالب صفحـــة ٩٨



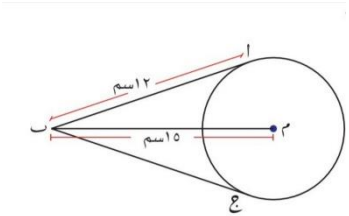
في الشكل المجاور : $\overline{أب}$ ، $\overline{أد}$ ممـــاسان

تقع النقاط أ ،ب ،ج على استقامة واحدة

احسب قيمة س .

الحل:

تمرين : رقم(٥) كتاب الطالب صفحـــة ٩٧



في الشكل المجاور :

أوجد طـــــول أ م ، ومساحة الشكل الرباعي

أ م ج ب، حيث $\overline{ب ا}$ ، $\overline{ب ج}$ مماسان للدائرة.

الحل:

almanahj.com/ot
المنهج العمانية

(٤ – ٢ – ب): المزيد من النظريات -١:

تعلم قبلي :

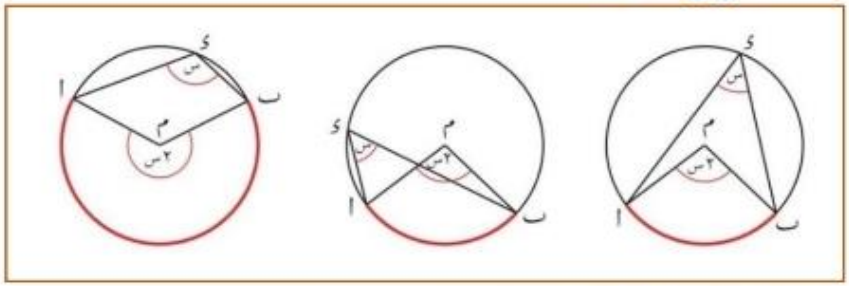
(أ) القوس جزء من محيط الدائرة

أب القوس الأصغر ويرمز له بالرمز $\overset{\frown}{أب}$
أ ب جـ القوس الأكبر ويرمز له بالرمز $\overset{\frown}{أ ب جـ}$

(ب) الزاوية المركزية هي زاوية راسها يقع على مركز الدائرة

(أ م^ ب) زاوية مركزية تقابل القوس الأصغر $\overset{\frown}{أب}$
أما (أ م^ ب)المنعكسة زاوية مركزية تقابل القوس الأكبر $\overset{\frown}{أ جـ ب}$

نظرية: قياس الزاوية المركزية يساوي ضعف قياس الزاوية المحيطية المقابلة للقوس نفسه.



ففي كل شكل من الأشكال أعلاه:

$\overset{\frown}{أب}$ قوس في الدائرة م

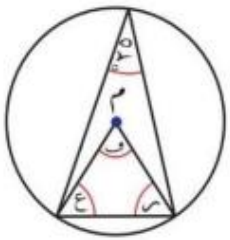
ق(أ م^ ب) = ٢ ق (أ د^ ب)

ق (أ د^ ب) = $\frac{١}{٢}$ ق (أ م^ ب)

مثال١ : رقم(١) [أ ، ب] كتاب الطالب صفحة ١٠٢

أوجد قياس كل زاوية مشار إليها بحرف في كل مما يلي حيث م مركز الدائرة:

(أ)



الحل:

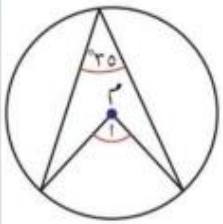
(ب)

الحل:

مثال٢: رقم(٣) [أ ، ب] كتاب الطالب صفحة ١٠٣

أوجد قياس كل زاوية مشار إليها بحرف في كل مما يلي حيث م مركز الدائرة:

(أ)

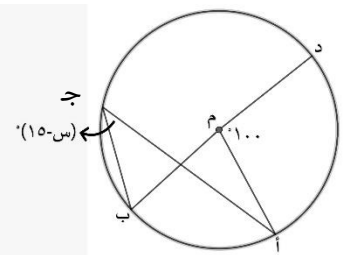


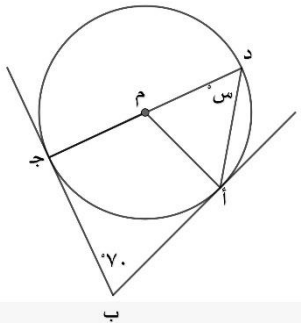
الحل:

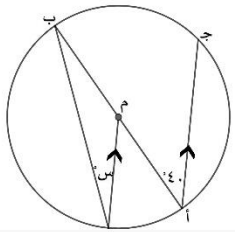
(ب)

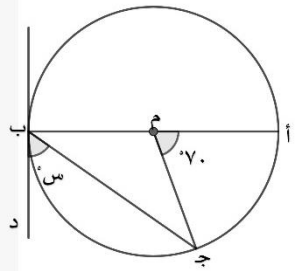
الحل:

نشاط فردي: حوط الشكل الذي تكون فيه قيمة س مختلفة:





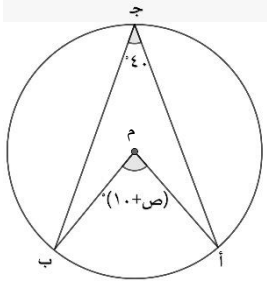




نشاط جماعي :

فيما يلي جزء من الواجب الخاص بمحمد

أوجد قيمة ص من الشكل المقـــــابـل .



الإجابة: (ص + ١٠)° = ٤٠° ⟸ ص = ٣٠°

وضح الخطأ الذي وقع فيه محمـــــد .

فسر اجابتك.

_____

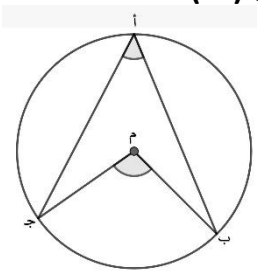
_____

إعداد المعلم :حسن آل سنان والمعلمة: فاطمة الزهراء - مدرسة وادي الحواسنة -محافظة شمال الباطنة

الصف: العاشر الوحدة الرابعة: الدوائر الموضوع: (٤-٢)العلاقات بين الزوايا في الدائرة الفصل الدراسي الأول

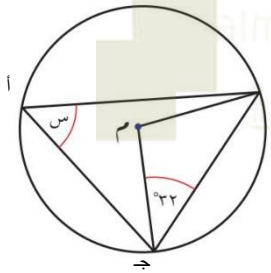
نشاط إثرائي:

في الشكل المقابل ق(مٰ) - ق(أٰ) = ٥٠° ، حوط ق (أٰ)



٤٠° ٥٠° ١٠٠° ١٣٠°

الواجب المنزلي: رقم (٤) كتاب الطالب -تمارين نهاية الوحدة صفحة ١١٠



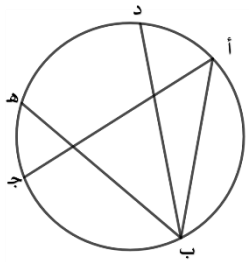
في الشكل المجاور دائـرة مركزها (م)

أوجد قيمـة س ، بـــرهن اجابتـك .

الحل:

(٤ – ٢ – ب): المزيد مـن النظريات -٢:

تعلم قبلي: من الشكل المقابل حدد:



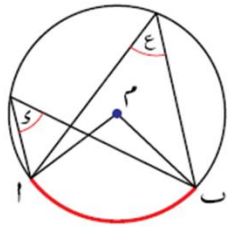
(أ) زاوية محيطة تقابل دهـ _____

(ب) القوس المقابل للزاوية المحيطية (ب أ̂ جـ) _____

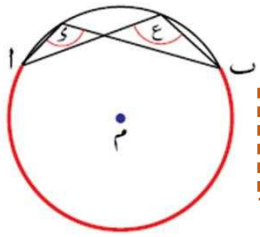
(ج) القوس المقابل للزاوية المحيطية (أ ب̂ د) _____

نظرية: الزوايا المحيطية التي تقابل نفس القوس متساوية

ففي كل شكل من الأشكال المجاورة :



ع زاوية محيطية تقابل القوس أب



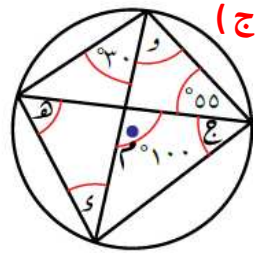
د زاوية محيطية تقابل القوس أب

∴ق(د̂) = ق(ع̂) = $\frac{١}{٢}$ ق(ب م̂ أ) المركزية

مثال : رقــم(١/ج)كتاب الطالب صفحة ١٠٢

أوجد قياس كل زاوية مشار إليها بحرف في كل مما يلي حيث م مركز الدائرة:

(ج)

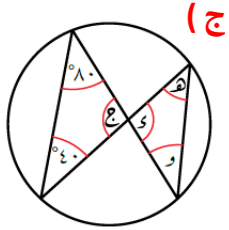


الحل:

مثال٢ : رقــم(٣/ج) كتاب الطالب صفحة ١٠٣

أوجد قياس كل زاوية مشار إليها بحرف في كل مما يلي حيث م مركز الدائرة:

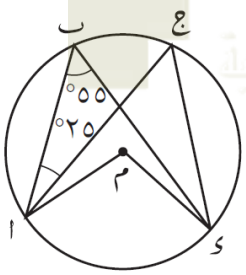
(ج)



الحل:

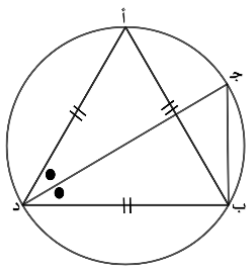
نشاط فردي رقــم(٢) كتاب النشاط صفحة ١٠٣

معتمدا على الشكل المجاور صل كل عبـارة من العمـود الأول بما يناسـبها من العمود الثانـــي:



ق (أ ج̂ د)	٥٥°
ق (أ م̂ د)	٢٥°
ق (ب د̂ ج)	٥٠°
	١١٠°

نشاط ثنائي: من الشكل المقابل أكمـــــل :

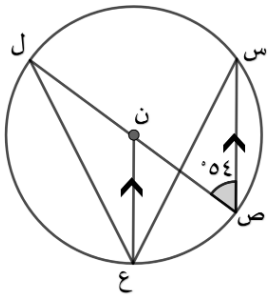


(أ) ق (جـ̂) = _____

(ب) ق (جـ ب̂ أ) = _____

تقويم ختامي: حوط الإجـــــابة الصحيحـــة:

في الشكل دائرة (ن) فيها $\overline{س ص}$ // $\overline{ن ع}$ فإن :



(أ) ق(س $\hat{ع}$ ل) =

٢٧° ٥٤° ١٠٠° ١٠٨°

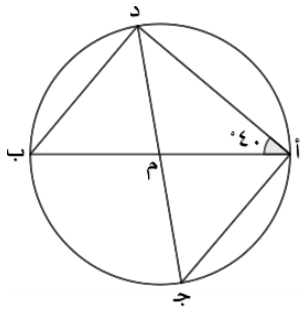
(ب) ق (ص $\hat{س}$ ع) =

٢٧° ٥٤° ١٠٠° ١٠٨°

نشاط تعزيزي : من الشكل المقابل أوجد :

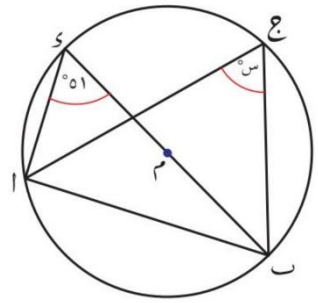
(أ) ق ($\hat{جـ}$) (ب) ق (ب $\hat{د}$ جـ)

الحل:



الواجب المنزلي: رقم (٣) كتاب الطالب صفحة ١١٠

في الشـــكل المجاور تقـــع النقـــاط أ ، ب ، ج ، د على محيط الدائرة التي مركزها (م) ، $\overline{ب د}$ قطر فـي الدائرة .



(أ) أوجد قيمة س

الحل:

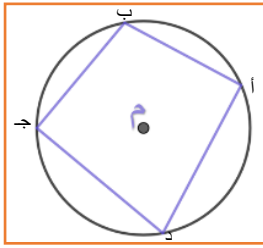
(ب)أوجد ق (ب $\hat{أ}$ د)

الحل:

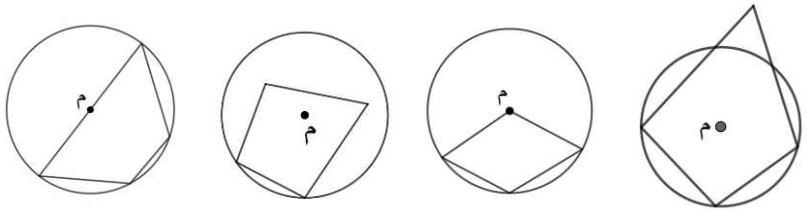
(٤ – ٢ – ب): المزيد مـن النظريات -٣:

الشكل الرباعي الدائري :

هو شكل رباعي تقع جميع رؤوسه على محيط الدائرة.

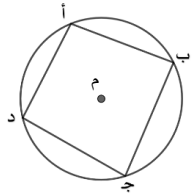


اختبر فهمك: حوط الأشكال الرباعية فيما يلي :



نظرية: مجموع قياس الزاويتين المتقابلتين في الشكل الرباعي الدائري = ١٨٠°

في الشكـــل المجـــاور أ ب جـ د ربـــاعي دائـــري:



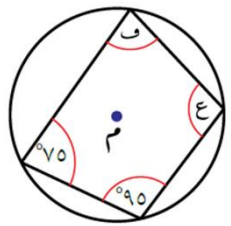
ق (أ̂) + ق (جـ̂)= ١٨٠°

ق (د̂)+ ق (ب̂)= ١٨٠°

مثال١: رقـم (١) [د ، ز] كتاب الطالب صفحة ١٠٢

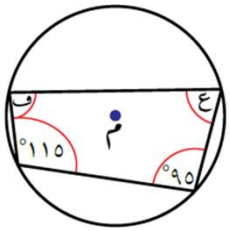
أوجد قياس كل زاوية مشار إليها بحرف في كل مما يلي حيث م مركز الدائرة:

(د)



الحل:

(ز)

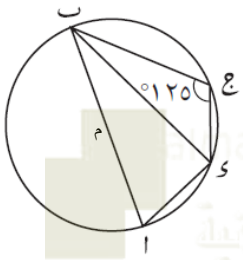


الحل:

مثال٢: رقـم(٤) كتاب النشاط صفحة ٦٢

إذا كـان أ̅ب̅ أحد أقطـار الدائـــرة

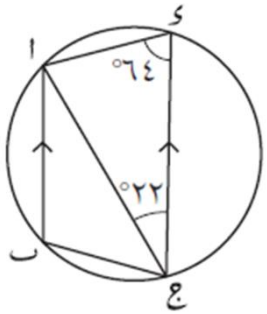
في الرسم المجاور ، أوجد ق (أ̂ب د)



الحل:

نشاط جماعي : إذا كان أ ب // ج د في الرسم المجاور وكان ق(أ ∧ ج) = ٦٤°

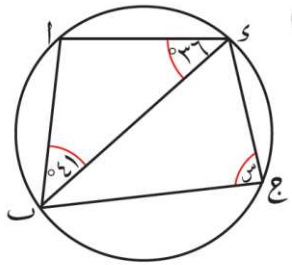
وكان ق (د ∧ ج أ) = ٢٢° ، أعط سببا لكل عبارة في الجدول التالي:



العبارة	السبب
ق (أ ∧ ب ج) = ١١٦°	
ق(ب ∧ أ ج) = ٢٢ °	
ق (أ ∧ ج ب) = ٤٢°	

تقويم ختامي : أوجـــد قيمـــة س في الشـــكل المقـــابـــل

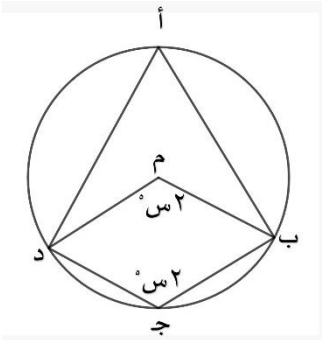
الحـــــل:



إعداد المعلم :حسن آل سنان والمعلمة: فاطمة الزهراء - مدرسة وادي الحواسنة -محافظة شمال الباطنة

نشاط اثرائي: مـــــن الشـــكل المقـــــابل أوجـــــد ق (أ ∧)

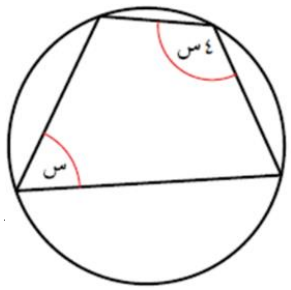
الحـــــل:



الواجب المنزلي: رقم (٥) كتاب الطالب -تمارين نهاية الوحدة صفحة ١١٠

أوجـد قيمـة س في الشـكل المجـاور، برهن إجابتك.

الحـــــل:



(٤ – ٢ – ب): المزيد مـن النظريات -٤:

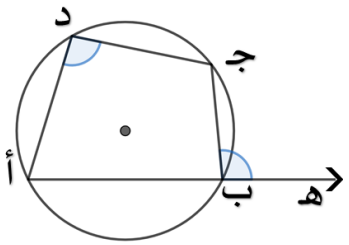
الزاوية الخارجية : هي الـــزاوية المحصـــورة بين ضلـــع ممتد والضلـع الموجود بجانبه .

نظـــريـــــة: قياس الزاوية الخارجية في الشكل الرباعي الدائري يساوي قيـاس الزاويـــة الداخلية المقابلة للزاوية المجاورة لها.

فالشكل المجاور أ ب جـ د شكل رباعي دائري

جـ بˆ هـ زاويـــة خارجيـــة عنـــه فـــإن:

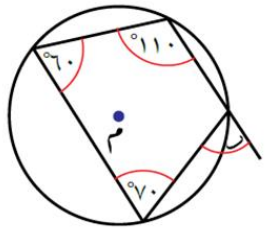
ق (دˆ) = ق (جـ بˆ هـ)



مثال١: رقـم (١) [هـ ،و] كتاب الطالب صفحة ١٠٢

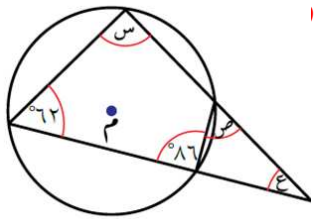
أوجد قياس كل زاوية مشار إليها بحرف في كل مما يلي حيث م مركز الدائرة:

(هـ



الحل:

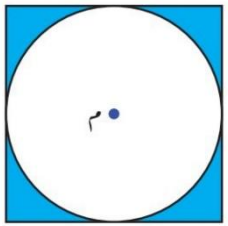
(



الحل:

إعداد المعلم :حسن آل سنان والمعلمة: فاطمة الزهراء - مدرسة وادي الحواسنة -محافظة شمال الباطنة

مثال٢: رقـم (٥) كتاب الطالب صفحة ١٠٣

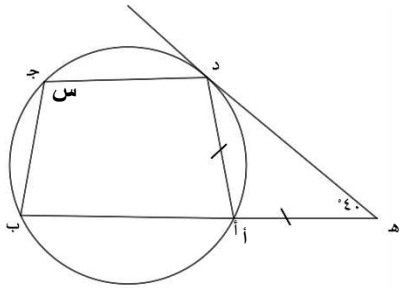


يبين الشكل المجاور قرصا دائريا تم قصه من صفيحة فضية مربعة الشكل ، نصف قطـــر القرص ١٥ (مم) ومركزه (م) :

(أ) احسب طول ضلع الصفيحة المربعة ومساحتها قبـل القص.

(ب) احسب مساحة المنطقة المتبقية من الصفيحة بعد قص القرص الدائري منها.

نشاط فردي : حوط قيمة س من الشكل المقابل



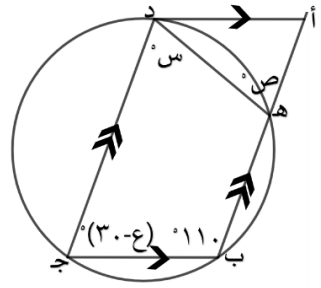
٤٠° ١٤٠°

١٠٠° ٥٠°

سجل ملاحظاتك:

نشاط اثرائي : من الشكل المقابل أوجد س ، ص ، ع

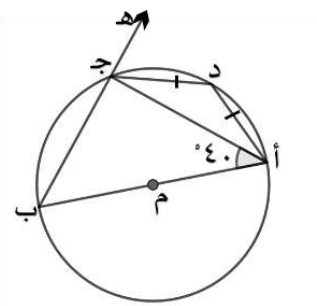
الحـــــــل:



إعداد المعلم :حسن آل سنان والمعلمة: فاطمة الزهراء - مدرسة وادي الحواسنة -محافظة شمال الباطنة

الصف: العاشر الوحدة الرابعة: الدوائر الموضوع: (٤-٢)العلاقات بين الزوايا في الدائرة الفصل الدراسي الأول

تقويم ختامي :



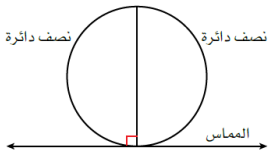
إذا كان $\overline{أب}$ قطرا في الدائرة م، ق(ب $\hat{أ}$ جـ)= ٤٠

ظلـل الإجابـــة الصحيحة لكـــل مطلوب

الزاوية	٢٥°	٦٥°	٩٠°	١٣٠°
ق (أ $\hat{جـ}$ ب)	☐	☐	☐	☐
ق (أ$\hat{د}$ جـ)	☐	☐	☐	☐
ق (د $\hat{أ}$ جـ)	☐	☐	☐	☐
ق (د $\hat{جـ}$ هـ)	☐	☐	☐	☐

(٤ – ٢ – ج): نظرية القطعة الدائرية المتبادلة:

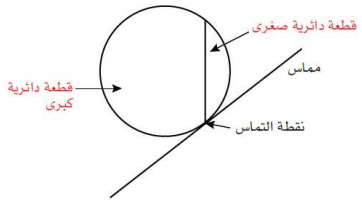
تذكر أن:



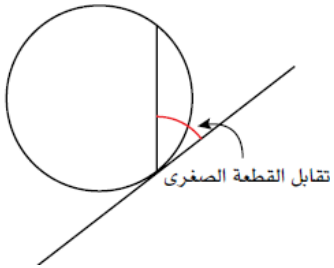
١) أن القطر يقسم الدائرة إلى نصفي دائـــرة.

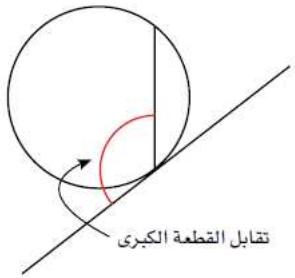
٢) القطـــر وتـــرا يمـــر بمـــركـــز الـــدائـــرة.

٣) عندما يقطع الوتر المماس ولا يمر في المـــركز فإنه يقسم الدائرة إلى قطعة كبرى وقطعة صغرى.

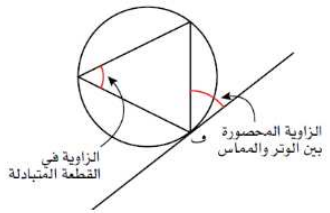


يمكن أن نرسم زاويتين بين المماس والوتر أحدهما تقابل القطعة الكبرى والأخرى تقابل القطعة الصغرى



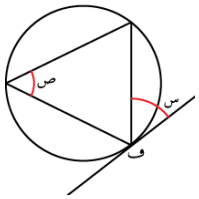


تعريف: تسمى القطعة التي لا تقابل الزاوية بـــالقطعـــة المتبـــــادلـــة



نظرية: قياس الزاوية المحصورة بين المماس والوتر

يساوي قياس الزاوية المحيطية المرسومـــة في القطعة المتبادلة وتقابـــل القوس نفسه

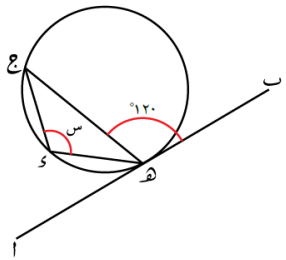


في الشكل المقابل : ق (س̂)= ق(ص̂)

مثال : رقـــم(١) (أ ، ج) كتاب الطالب صفحة ١٠٧

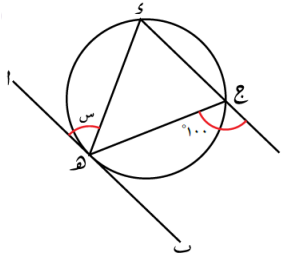
أوجد قيمة س في كل شكل من الأشكال التالية، فسر اجابتك

(أ)



الحل:

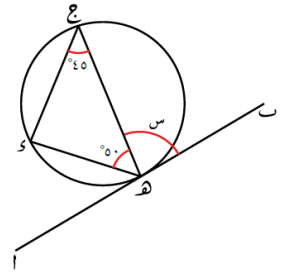
(ج)



الحل:

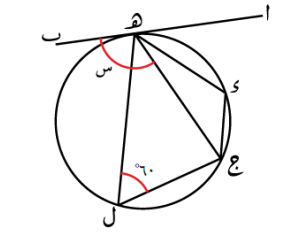
نشاط جماعي: رقـــم(١) (ب، د)كتاب الطالب صفحة ١٠٧

(ب)



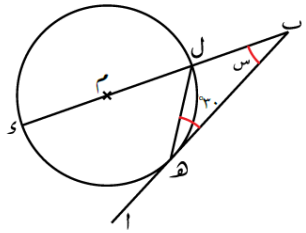
الحل:

(د)



الحل:

نشاط فردي : حوط قيمة س في الشكل المقابل

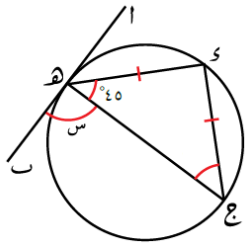


٣٠° ٦٠°

٤٥° ٩٠°

سجل ملاحظاتك.

تقويم ختامي : في الشكل المقابل:



يقول فراس أن قيمة س = ٨٠°

هـــل ما يقوله فراس صحيح؟

☐ صح ☐ خطأ

فسر اجابتك.

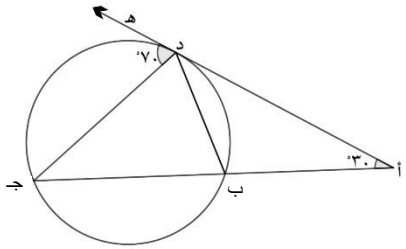
إعداد المعلم :حسن آل سنان والمعلمة: فاطمة الزهراء - مدرسة وادي الحواسنة -محافظة شمال الباطنة

الواجب المنزلي:

في الشكل المقابل $\overline{أهـ}$ يمس الدائرة في د

ق (جـ د̂ هـ) = ٧٠° ، ق(أ̂) = ٣٠°

(أ) ق (د ب̂ جـ) = _____



(ب) ق (أ د̂ ب) = _____

(ج) ق (ب جـ̂ د) = _____

almanahj.com/ot
المنهج العمانية