

الوحدة السادسة

هندسة الدائرة

٦-١ (أ) الدائرة
٦-١ (ب) مماس الدائرة
٦-٢ الأوتار والأقواس
٦-٣ الزوايا المركزية والزوايا المحيطية
٦-٤ الأوتار المتقاطعة - المماس

علمني
أ.حسام بيومي

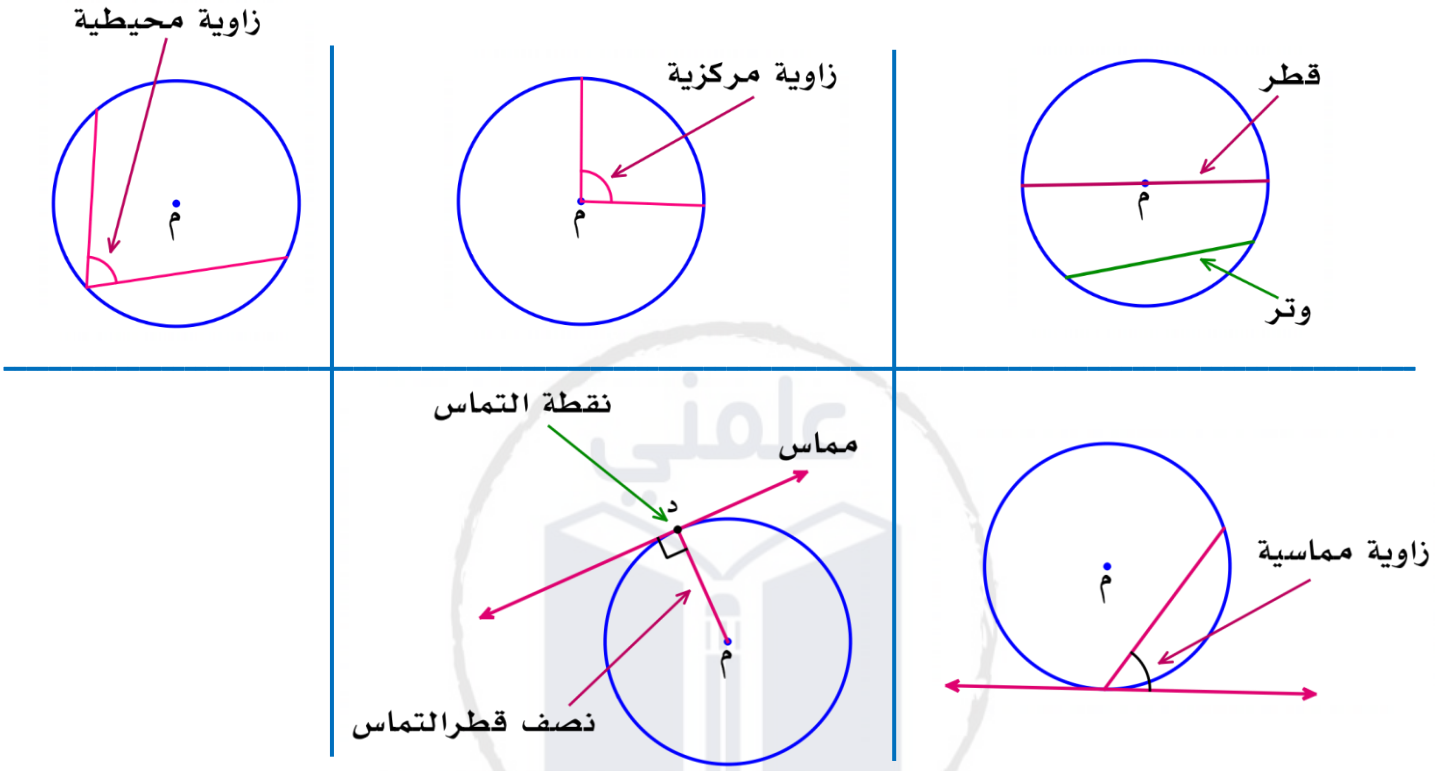


HOSSAMBAYOUMI199

بند ٦-١ (م)

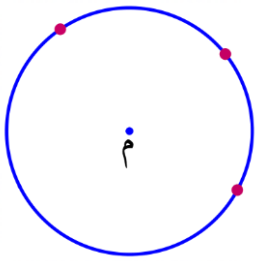
الدائرة

الدائرة هي مجموعة نقاط المستوي التي تبعد كل منها عن نقطة ثابتة م في المستوي بعدًا ثابتًا تسمى النقطة الثابتة مركز الدائرة ويسمى البعد الثابت طول نصف قطر الدائرة ويرمز إليه عادة بالرمز نق



نظرية (1)

كل ثلاث نقاط ليست على استقامة واحدة تمر بها دائرة واحدة.



استنتاج

في الشكل المقابل، $\overline{أب} \perp \overline{ب جـ}$

بفرض أن المستقيم $\overleftrightarrow{أجـ}$ يمر بالنقطة أ عموديًا على $\overleftrightarrow{ب جـ}$.

يصبح مجموع قياسات زوايا Δأب جـ أكبر من ١٨٠° ($\hat{ب}$) + ق ($\hat{جـ}$) = ١٨٠°)

وهذا يتناقض مع النظرية: مجموع قياسات زوايا المثلث = ١٨٠°

∴ $\overleftrightarrow{أجـ}$ ليس عموديًا على $\overleftrightarrow{ب جـ}$.

استنتاج ١: من نقطة خارج مستقيم يوجد مستقيم وحيد يمر بهذه النقطة وعمودي على المستقيم المعلوم.

لاحظ أنه في Δأب جـ، أب < أجـ مهما كان موضع النقطة جـ على المستقيم (جـ لا تنطبق على ب).

استنتاج ٢: أقصر بعد بين نقطة ومستقيم هو البعد العمودي.

كلما ابتعدت جـ عن ب على المستقيم أصبح طول $\overline{أجـ}$ أكبر.

أحسام بيومي

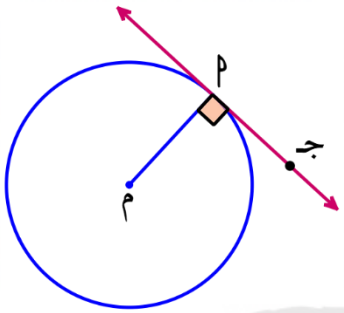
بند ٦-١ (ب)

مماس الدائرة

مماس الدائرة

المماس للدائرة هو مستقيم في المستوي يتقاطع مع الدائرة في نقطة واحدة.

نقطة التقاطع تسمى نقطة التماس.



$\overleftrightarrow{أجـ}$ مماس

$\overleftarrow{أجـ}$ شعاع مماس

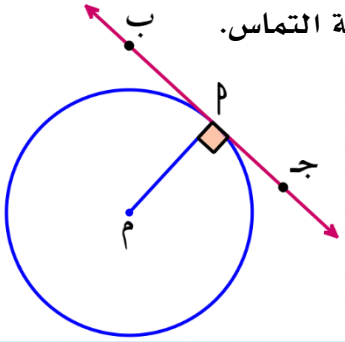
$\overline{أجـ}$ قطعة مماسية

$\overline{أم}$ نصف قطر التماس

نظرية (2)

المماس عمودي على نصف قطر التماس.

إذا كان مستقيم مماسًا لدائرة فإنه يكون متعامدًا مع نصف القطر المار بنقطة التماس.

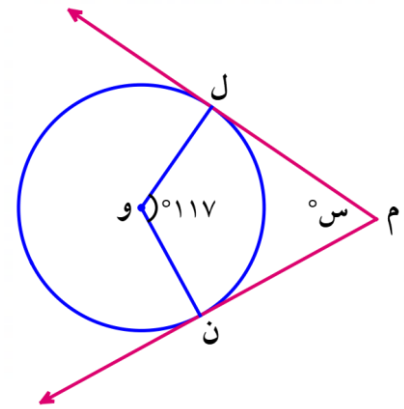


أي أن: $\overleftrightarrow{ب جـ} \perp \overline{أم}$

أي أن: إذا كان $\overleftrightarrow{ب جـ}$ مماس للدائرة $\Leftarrow \overline{أم} \perp \overleftrightarrow{ب جـ}$

مثال (2) صفحة 15

في الشكل المقابل: $\overleftrightarrow{م ل}$ ، $\overleftrightarrow{م ن}$ مماسان للدائرة التي مركزها و .



أوجد قياس الزاوية $\angle ل م ن$

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

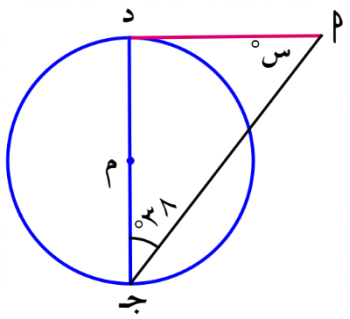
.....

.....

حاول أن تحل (2) صفحة 15

في الشكل المقابل، $\overleftrightarrow{أد}$ مماس للدائرة التي مركزها م.

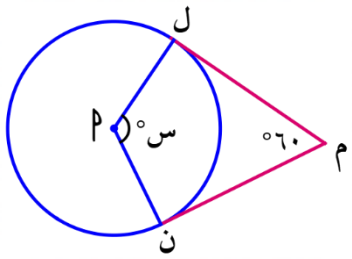
أوجد قيمة س°.



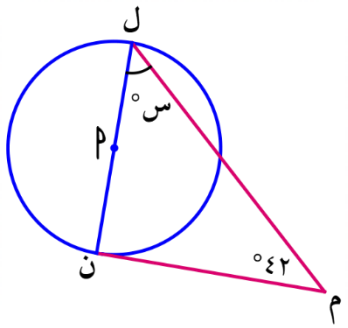
تمارين (2 – 1) صفحة 9

في التمرينين (١ – ٢) القطع المستقيمة تمس الدوائر ، أ مركز كل دائرة. أوجد قيمة س.

١



٢



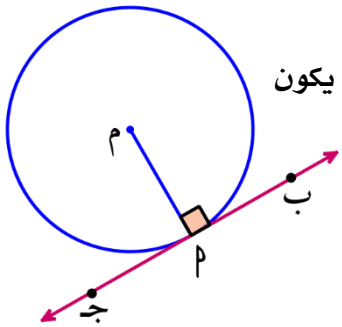
علمني أحسام بيومي

مماس الدائرة

HOSSAMBAYOUMI199

نظرية (3)

المستقيم العمودي على نصف قطر دائرة عند نهايته التي تنتمي إلى الدائرة يكون مماسًا لهذه الدائرة عند هذه النقطة.

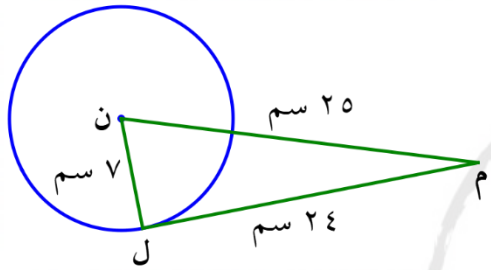


أي أن: إذا كان $\overleftrightarrow{ب جـ} \perp \overline{أم} \Leftarrow \overleftrightarrow{ب جـ}$ مماس للدائرة

مثال (4) صفحة 18

في الشكل المقابل ، ن ل = ٧سم ، ل م= ٢٤ سم ، ن م = ٢٥ سم

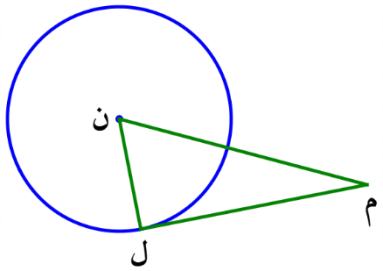
أثبت أن $\overleftrightarrow{م ل}$ مماس للدائرة التي مركزها ن .



حاول أن تحل (4) صفحة 18

في الشكل المقابل، إذا كان ن ل = ٤ ، ل م = ٧ ، ن م = ٨

فهل $\overleftrightarrow{م ل}$ مماس للدائرة ؟ فسر إجابتك.

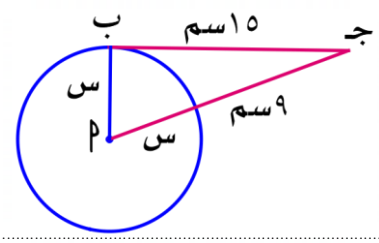


الصف العاشر
العام الدراسي 2024/2025

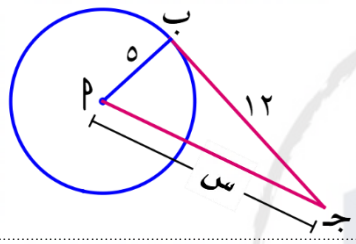
تمارين (9 – 8)صفحة10

في التمرينين (٨ – ٩) $\overleftrightarrow{ب جـ}$ مماس للدائرة. أوجـد قيمة س.

٨

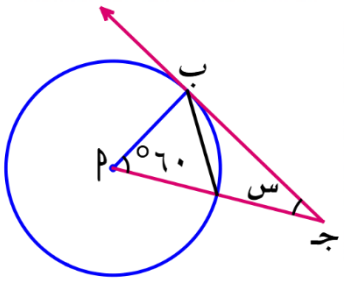


٩



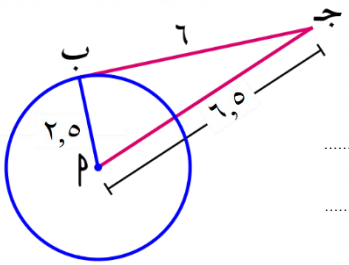
تمرين (1)صفحة11

المستقيم $\overleftrightarrow{ب جـ}$ في الشـكل المقابل مماس للدائرة، أوجـد قيمة س.



تمرين (2)صفحة11

حـدد ما إذا كان المستقيم $\overleftrightarrow{ب جـ}$ مماس للدائرة.

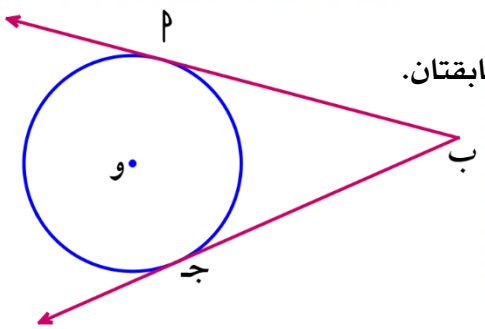


الصف العاشر
العام الدراسي 2024/2025

HOSSAMBAYOUMI199

نظرية (4)

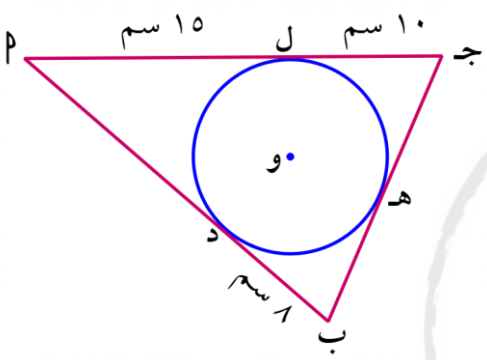
القطعتان المماستان لدائرة والمرسومتان من نقطة خارجها متطابقتان.



أي أن: $\overline{أب} \cong \overline{جـب}$

مثال(6)صفحة 20

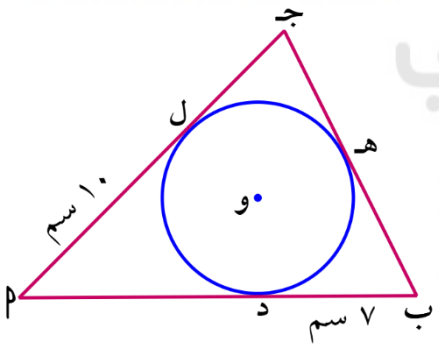
في الشكل المقابل: أوجد محيط المثلث أ ب جـ



حاول أن تحل(6)صفحة 21

في الشكل المقابل: إذا كان محيط المثلث أ ب جـ = ٥٠ سم،

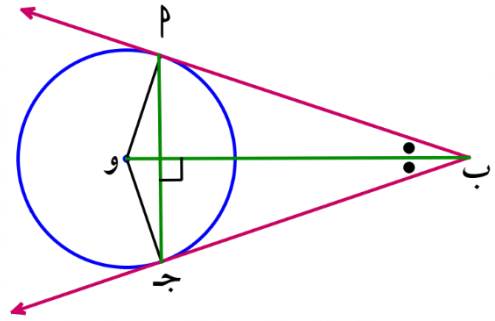
فأوجد طول $\overline{ب جـ}$



أ.حسام بيومي

HOSSAMBAYOUMI199

نتائج النظرية (4)



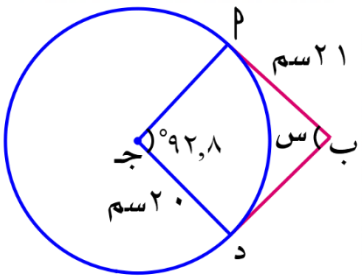
المثلث م ب جـ متطابق الضلعين

$\overleftarrow{ب و}$ منصف الزاوية $\widehat{م ب جـ}$

$\overleftarrow{وب}$ منصف الزاوية $\widehat{م وجـ}$

$\overline{وب} \perp \overline{م جـ}$

تمرين(5)صفحة11



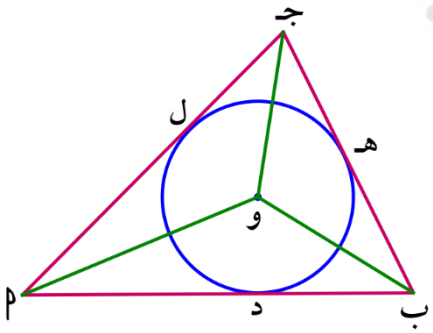
$\overleftrightarrow{ب م}$ ، $\overleftrightarrow{ب د}$ مماسان للدائرة.

١ أوجد قيمة س.

٢ أوجد محيط الشكل الرباعي ب م جـ د

٣ أوجد ب جـ

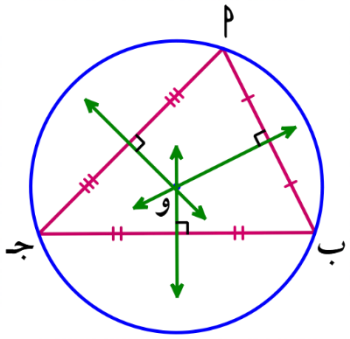
الدائرة المحاطة بمثلث(الداخلة)



هي دائرة مماسة لأضلاع المثلث الثلاثة من الداخل.

مركز هذه الدائرة هو نقطة تلاقي منصفات الزوايا الداخلية للمثلث

الدائرة المحيطة لمثلث(الخارجة)



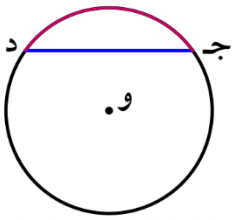
هي دائرة تمر برؤوس المثلث الثلاثة.

مركز هذه الدائرة هو نقطة تلاقي المحاور الثلاثة لأضلاع المثلث

علمني أ.حسام بيومي

الوتر هو قطعة مستقيمة ينتمي طرفاها إلى دائرة

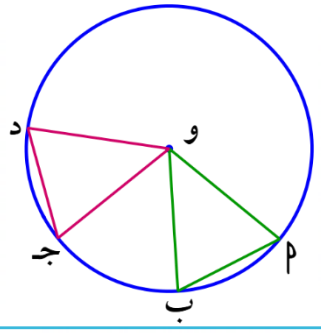
يبين الشكل المقابل الوتر $\overline{جـ د}$ والقوس $\overset{\frown}{جـ د}$ المناظر لهذا الوتر.



نظرية (1)

في دائرة أو في دوائر متطابقة:

- للزوايا المركزية المتطابقة أوتار متطابقة.
- الأوتار المتطابقة تقابل أقواسًا متطابقة.
- للأقواس المتطابقة زوايا مركزية متطابقة.

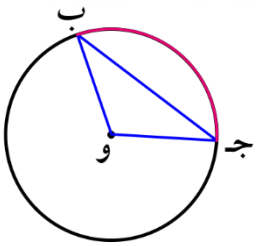


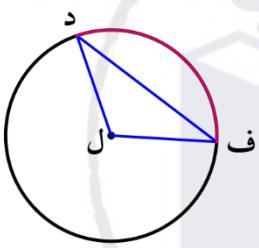
مثال (1) صفحة 26

في الشكل المقابل الدائرتان متطابقتان،

إذا كان $\overset{\frown}{ب جـ} \cong \overset{\frown}{د ف}$ ماذا تستنتج؟

إذا كان $\overline{ب جـ} \cong \overline{د ف}$ ماذا تستنتج؟





.....

.....

.....

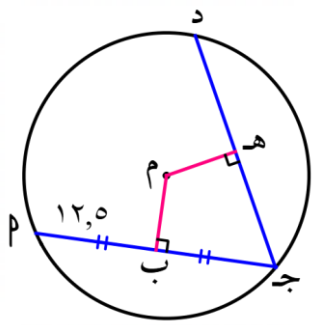
.....

نظرية (2)

- الأوتار المتطابقة في دائرة على أبعاد متساوية من مركز الدائرة.
- الأوتار على أبعاد متساوية من مركز الدائرة تكون متطابقة.

مثال (2) صفحة 28

في الشكل المقابل، ليكن م مركز الدائرة. م ب = م هـ ، أوجد طول $\overline{جـ د}$. فسر.



.....

.....

.....

.....

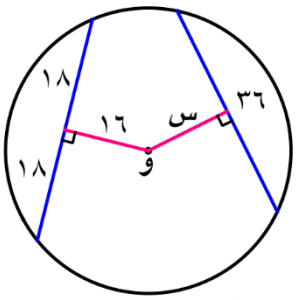
.....

.....

.....

حاول أن تحل (2) صفحة 28

في الشكل المقابل، دائرة مركزها و. أوجد قيمة س. فسر إجابتك.



.....

.....

.....

.....

.....

.....

نظرية (3)

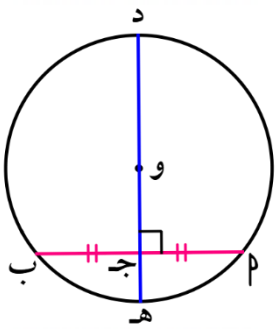
- القطر العمودي على وتر في دائرة ينصفه وينصف كلاً من قوسيه.
- القطر الذي ينصف وترًا (ليس قطرًا) في دائرة يكون عموديًا على هذا الوتر.
- العمود المنصف لوتر في دائرة يمر بمركز الدائرة.

أي أنه

إذا كان $\overline{دهـ} \perp \overline{أب}$ فإن جـ منتصف $\overline{أب}$

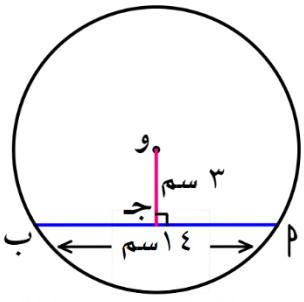
د منتصف $\overset{\frown}{أب}$ الأكبر ، هـ منتصف $\overset{\frown}{أب}$ الأصغر

وإذا كانت جـ منتصف $\overline{أب}$ فإن $\overline{دهـ} \perp \overline{أب}$



مثال (3) صفحة 29

أ في الشكل المقابل، أوجد طول نصف قطر الدائرة التي مركزها و.



.....

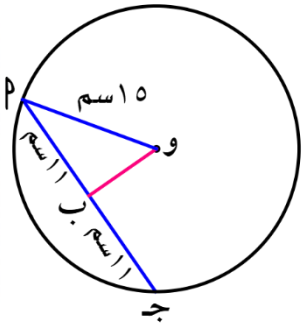
.....

.....

.....

.....

ب في الشكل المقابل، أوجد البعد بين مركز الدائرة والوتر.



.....

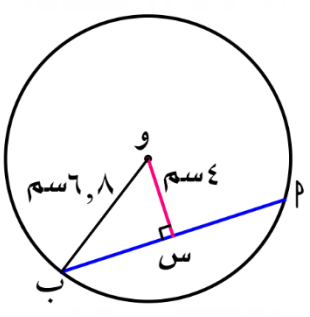
.....

.....

.....

.....

حاول أن تحل(3) صفحة30



استخدم الشكل المقابل لإيجاد:

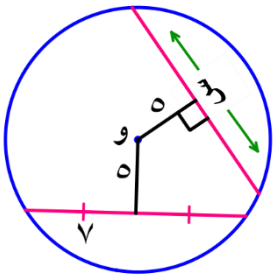
١ طول الوتر $\overline{أب}$

٢ المسافة من منتصف الوتر إلى منتصف القوس الأصغر $\overset{\frown}{أب}$.

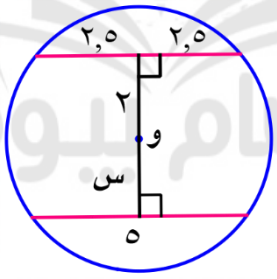
تمرين(1)صفحة13

أوجد قيمة س في الأشكال التالية:

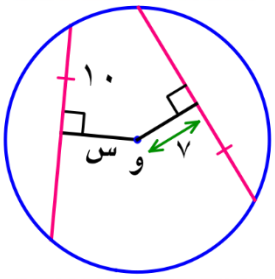
أ



ب

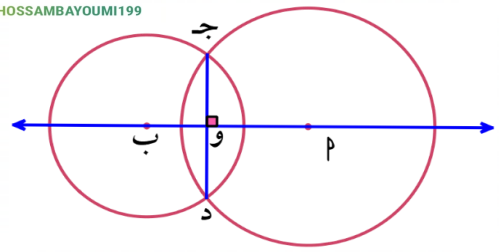


جـ



الصف العاشر
العام الدراسي 2024/2025

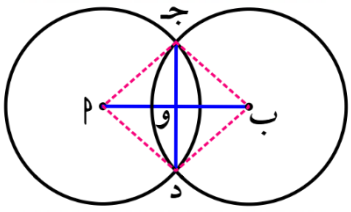
HOSSAMBAYOUMI199



نتيجة

خط المركزين لدائرتين متقاطعتين يكون عموديًا على الوتر المشترك بينهما وينصفه.

مثال (4) صفحة 30

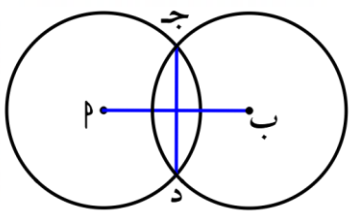


في الشكل المقابل دائرتين متطابقتين. جـ د وتر مشترك.

١ إذا كان م ب = ٢٤ سم ، نق = ١٣ سم . فما طول جـ د ؟

٢ إذا كان جـ د = ١٤ سم ، نق = ١٣ سم . فأوجد طول م ب.

تمرين (8) صفحة 14



دائرتان مركزاهما على الترتيب م ، ب تتقاطعان بالنقطتين جـ ، د

وطول نصف قطر كل دائرة ٦سم

أوجـد طول جـ د إذا كان طول م ب يساوي ٨ سم.

علمني
أ.حسام بيومي

الزوايا المركزية والزوايا المحيطية

HOSSAMBAYOUMI199

تعريف

- الزاوية التي رأسها مركز الدائرة وضلعاها يقطعان الدائرة تسمى بالزاوية المركزية.
- الزاوية التي رأسها إحدى نقاط الدائرة وضلعاها يقطعان الدائرة تسمى بالزاوية المحيطية.

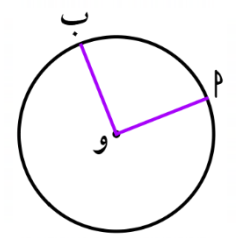
نظرية (1)

قياس الزاوية المركزية يساوي قياس القوس المحصور بين ضلعيها على الدائرة.

مثال(1)صفحة 33

في الشكل المقابل دائرة مركزها و. إذا كان ق($\overset{\frown}{أب}$) = ٩٠°

فأوجد ق($\angle أوب$).



.....

.....

.....

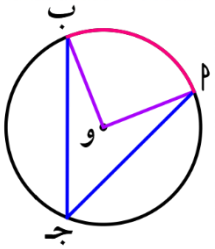
.....

.....

نظرية (2)

في الدائرة قياس الزاوية المحيطية يساوي نصف قياس القوس المحصور بين ضلعيها.

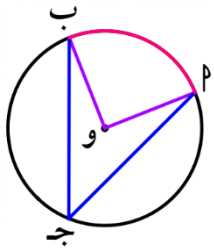
في الدائرة قياس الزاوية المحيطية يساوي نصف قياس الزاوية المركزية المشتركة معها بنفس القوس



ق($\angle أجب$) = $\frac{١}{٢}$ ق($\angle أوب$) = $\frac{١}{٢}$ ق($\overset{\frown}{أب}$).

مثال(2)صفحة 34

في الشكل المقابل: إذا كان ق($\overset{\frown}{أب}$) = ٨٠° فأوجد ق($\angle أجب$).



.....

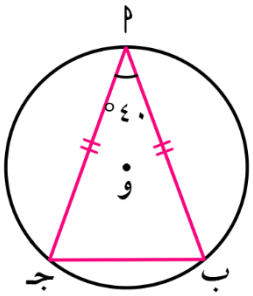
.....

.....

.....

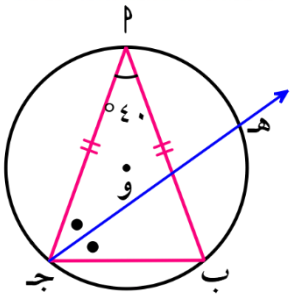
الصف العاشر
العام الدراسي 2024/2025

مثال (3) صفحة 34



في الشكل المقابل أ ب جـ مثلث متطابق الضلعين حيث
أ ، ب ، جـ نقاط على الدائرة التي مركزها و ، ق(ب $\hat{أ}$ جـ) = ٤٠°
أوجد قياس كل من الأقواس $\overset{\frown}{أب}$ ، $\overset{\frown}{بجـ}$ ، $\overset{\frown}{أجـ}$.

حاول أن تحل (3) صفحة 35

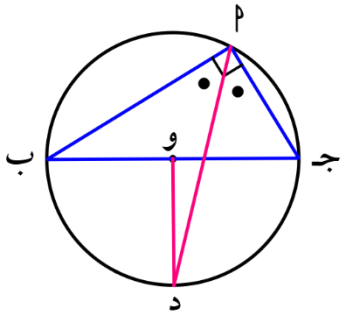


في الشكل المقابل أ ب جـ مثلث متطابق الضلعين حيث
أ ، ب ، جـ نقاط على الدائرة التي مركزها و ، ق(ب $\hat{أ}$ جـ) = ٤٠°
إذا كان $\overleftarrow{جـ هـ}$ ، منصف الزاوية الداخلية $\hat{أجـ}$ ب ويقطع الدائرة في النقطة هـ
ما قياس القوس الأصغر $\overset{\frown}{أهـ}$ ؟

الصف العاشر
العام الدراسي 2024/2025

مثال (4) صفحة 35

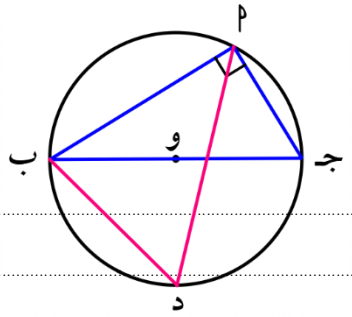
في الشكل المقابل: دائرة مركزها و. أثبت أن $\overline{د و} \perp \overline{ب جـ}$



حاول أن تحل (4) صفحة 35

في الشكل المقابل دائرة مركزها و. إذا كان $ق(\overset{\frown}{أ ب جـ}) = ٣٠°$

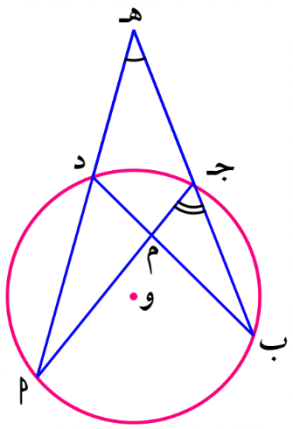
أوجد $ق(\overset{\frown}{أ د ب})$



علمني أ.حسام بيومي

HOSSAMBAYOUMI199

مثال (5)صفحة 36 + حاول أن تحل (5)صفحة 36

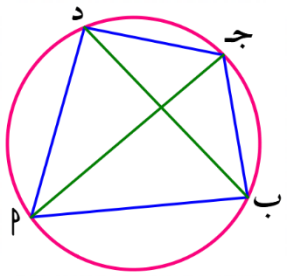


في الشكل المقابل دائرة مركزها و.

١ أثبت أن ق(∠ب م أ) = $\frac{\text{ق}(\overset{\frown}{\text{ب أ}}) + \text{ق}(\overset{\frown}{\text{جـ د}})}{٢}$

٢ أثبت أن ق(∠ب هـ أ) = $\frac{\text{ق}(\overset{\frown}{\text{ب أ}}) - \text{ق}(\overset{\frown}{\text{جـ د}})}{٢}$

مثال (6)صفحة 36 + حاول أن تحل (6)صفحة 36



أ ب جـ د شكل رباعي دائري.

١ أثبت أن ق(∠أ ب د) = ق(∠أ جـ د)

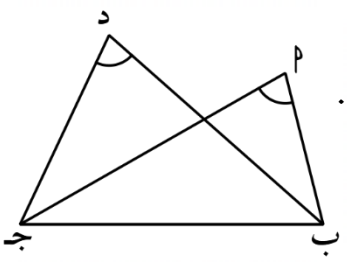
٢ أثبت أن ق(∠أ د ب) = ق(∠أ جـ ب)

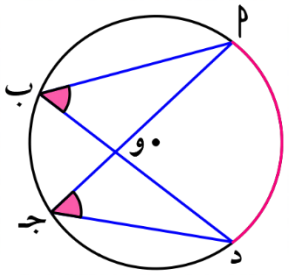
علمني أ. حسام بيومي

HOSSAMBAYOUMI199

نتائج

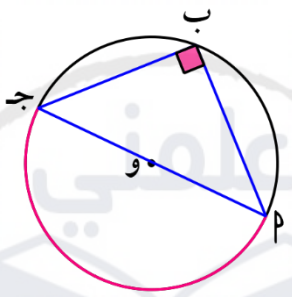
- كل زاويتين محيطيتين في دائرة تحصران القوس نفسه متطابقتان.
- كل زاوية محيطية في دائرة تحصر نصف دائرة تكون زاوية قائمة.
- كل شكل رباعي دائري (محاط بدائرة) تكون زواياه المتقابلة متكاملة.
- في الشكل إذا تطابقت الزاويتان $\hat{أ}$ ، $\hat{د}$ المرسومتان على القاعدة $\overline{ب جـ}$ وفي جهة واحدة منها. كان الشكل أ ب جـ د رباعيًا دائريًا





$\hat{أ ب د}$ ، $\hat{أ جـ د}$ تحصران $\overset{\frown}{أ د}$

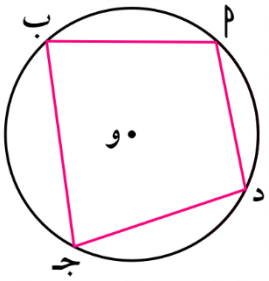
$\therefore$ ق($\hat{أ ب د}$) = ق($\hat{أ جـ د}$)



$\hat{أ ب جـ}$ تحصر $\overset{\frown}{أ جـ}$ (نصف دائرة)

$\therefore$ ق($\hat{أ ب جـ}$) = ٩٠°

$\hat{أ ب جـ}$ زاوية محيطية مرسومة على قطر الدائرة وهي زاوية قائمة

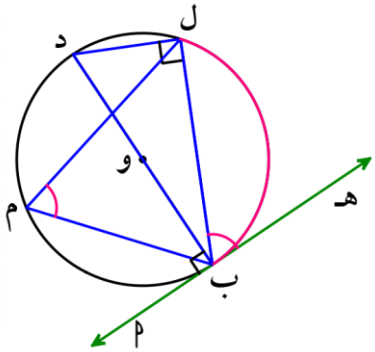


ق($\hat{أ}$) + ق($\hat{جـ}$) = ١٨٠°

ق($\hat{ب}$) + ق($\hat{د}$) = ١٨٠°

نظرية (3)

- قياس الزاوية المماسية يساوي قياس الزاوية المحيطية المشتركة معها في القوس نفسه.
- قياس الزاوية المماسية يساوي نصف قياس القوس المحصور بين المماس والوتر.



أي أن ق($\hat{هـ ب ل}$) = ق($\hat{ل م ب}$)

ق($\hat{هـ ب ل}$) = $\frac{١}{٢}$ ق($\overset{\frown}{ل ب}$)

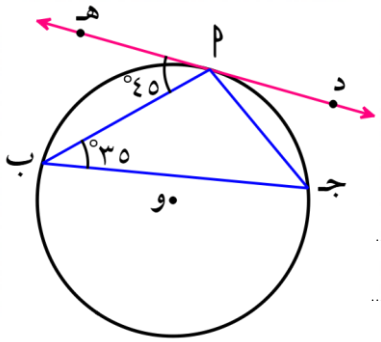
أ.حسام بيومي

HOSSAMBAYOUMI199

مثال (7) صفحة 39

في الشكل المقابل إذا كان $\overleftrightarrow{دهـ}$ مماسًا للدائرة عند أ.

فأوجد ق(جـأ̂ب)

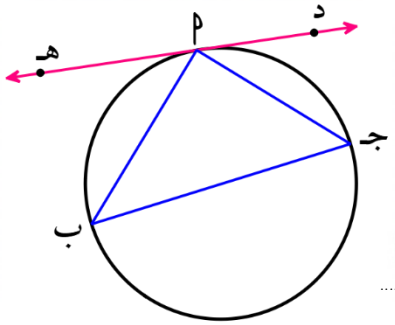


حاول أن تحل (7) صفحة 39

في الشكل المقابل، لدينا ق(د أ̂جـ) = ٤٠° ، ق(هـأ̂ب) = ٥٠°

١ أوجد قياسات زوايا المثلث أ ب جـ .

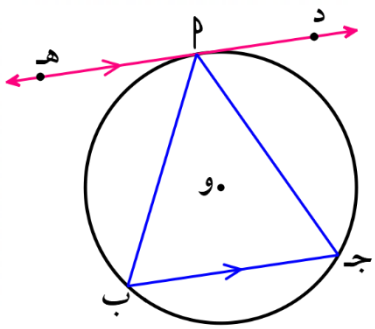
٢ أثبت أن $\overline{جـب}$ قطر للدائرة.



أ.حسام بيومي

HOSSAMBAYOUMI199

مثال (9) صفحة 40

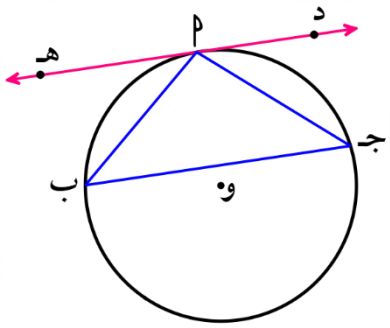


في الشكل المقابل: $\overleftrightarrow{دهـ}$ مماس للدائرة عند النقطة م ،

$\overline{ب جـ}$ وتر في الدائرة موازٍ للمماس $\overleftrightarrow{دهـ}$

أثبت أن المثلث م ب جـ متطابق الضلعين

حاول أن تحل (9) صفحة 41

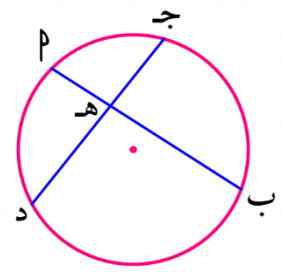


في الشكل المقابل: $\overleftrightarrow{دهـ}$ مماس للدائرة عند النقطة م،

المثلث م ب جـ متطابق الضلعين (م ب = م جـ)

أثبت أن $\overleftrightarrow{دهـ}$ // $\overline{ب جـ}$

١ - تقاطع الأوتار داخل الدائرة



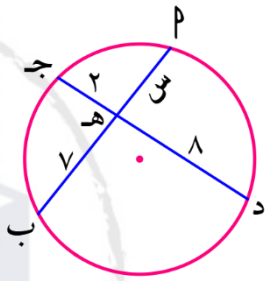
نظرية (1)

إذا تقاطع وتران داخل دائرة، فإن ناتج ضرب طولي جزئي أحد الوترين يساوي ناتج ضرب طولي جزئي الوتر الآخر.

أي أن: هـ ب × هـ أ = هـ جـ × هـ د

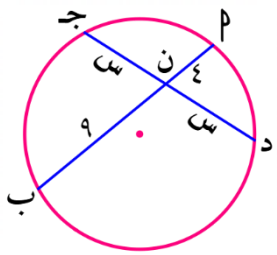
مثال (1) صفحة 43

في الشكل المقابل: أوجـــد قيمة س.

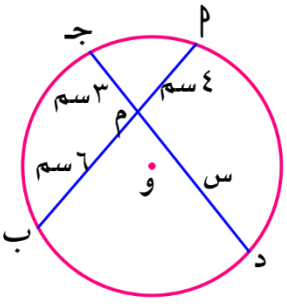


حاول أن تحل (1) صفحة 43

في الشكل المقابل: أوجـــد قيمة س.



حاول أن تحل (2) صفحة 44



في الدائرة المقابلة التي مركزها و:

م أ = ٤ سم ، م ب = ٦ سم ، م جـ = ٣ سم ، م د = س

١ أوجـد قيمة س.

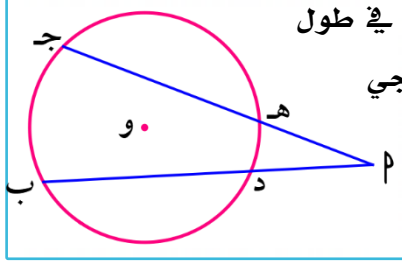
٢ أوجـد البعد بين المركز و والوتر $\overline{دجـ}$ إذا علمت أن طول نصف قطر الدائرة يساوي ٦ سم.

الصف العاشر
العام الدراسي 2024/2025

٢ - تقاطع الأوتار خارج الدائرة

نتيجة (1)

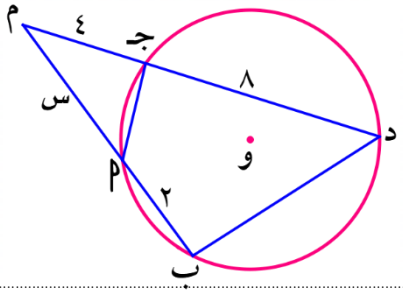
إذا رسم قاطعان من نقطة خارج دائرة، فإن ناتج ضرب طول أحد القاطعين في طول جزئه الخارجي يساوي ناتج ضرب طول القاطع الآخر في طول جزئه الخارجي



أي أن: م هـ × م جـ = م د × م ب

مثال (3) صفحة 45

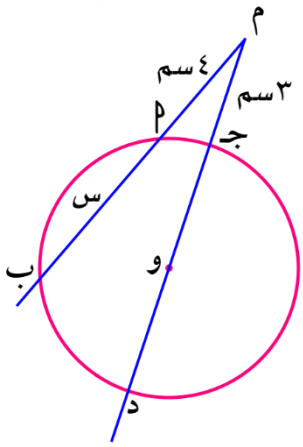
في الشكل المقابل: أوجـــد قيمة س.



حاول أن تحل (3) صفحة 45

في الشكل المقابل، دائرة مركزها و. طول نصف قطرها يساوي ٤سم.

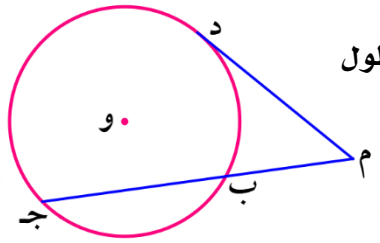
أوجد قيمة س.



علمني أحسام بيومي

٣- تقاطع مماس وقاطع الدائرة من نقطة خارج الدائرة

نتيجة (2)

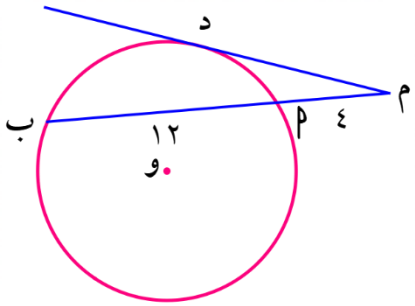


إذا رسم من نقطة خارج دائرة قاطع ومماس، فإن ضرب طول القاطع في طول جزئه الخارجي يساوي مربع طول القطعة المماسية.

أي أن: $(م د)^{٢} = م ب \times م جـ$

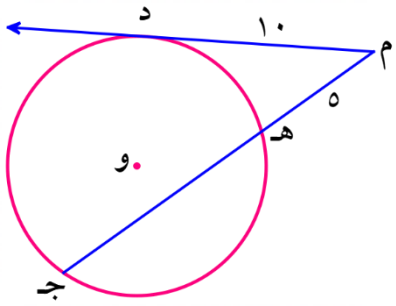
مثال (4)صفحة46

في الشكل المقابل:



أوجـــد طول القطعة المماسية $\overline{م د}$ علمًا بأن م = ٤سم ، ب= ١٢ سم

حاول أن تحل (4) صفحة 46



في الشكل المقابل: $\overline{م د}$ قطعة مماسية حيث م د = ١٠سم ، م هـ = ٥سم

أوجـد طول $\overline{هـ جـ}$.

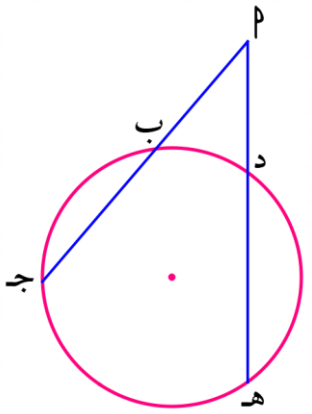
أ.حسام بيومي

HOSSAMBAYOUMI199

تمرين (1) صفحة 21

في الشكل المقابل: أجـ = ٢٠ ، ب جـ = ١٥ ، أهـ = ٢٥

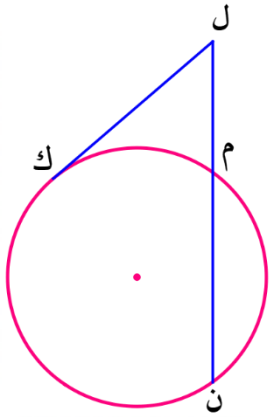
أوجد: د هـ



تمرين (2) صفحة 21

في الشكل المقابل: $\overline{ل ك}$ مماس للدائرة ، ل ك = ٨ ، ل م = ٤

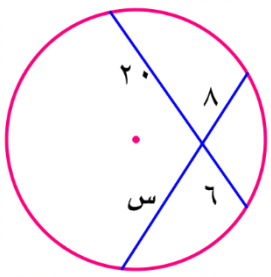
أوجد: م ن



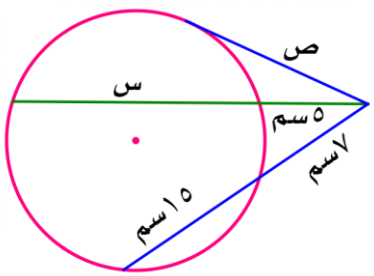
تمارين (4 – 3) صفحة 21

في التمرينين (٣ - ٤) أوجد قيمة كل متغيّر.

٣



٤



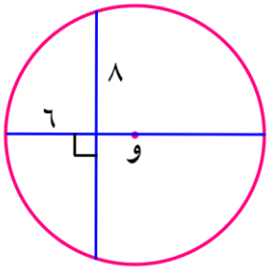
HOSSAMBAYOUMI199

الأوتار المتقاطعة ، المماس

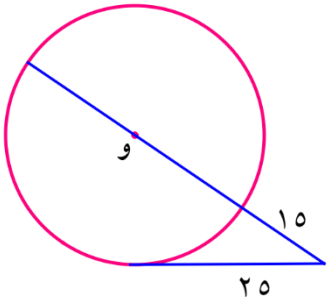
تمارين (6 – 5) صفحة 21

في التمرينين (٥ – ٦) أوجد طول قطر كل دائرة.

٥

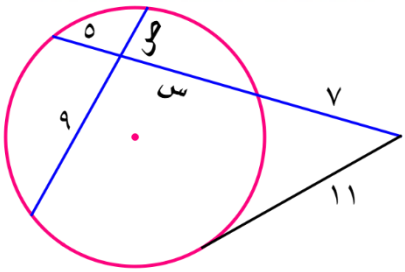


٦



تمرين (4) صفحة 23

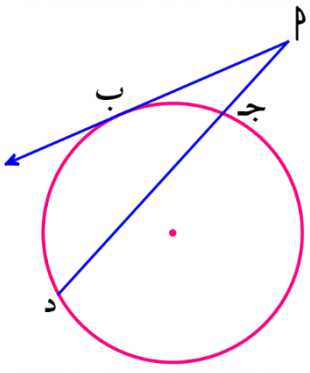
أوجد قيمة كل من س ، ص.



تمرين (7) صفحة 23

في الشكل المقابل: $\overline{أب}$ مماس للدائرة، أب = ١٢ ، جـد = ٣٢

أوجد: أجـ



أ.حسام بيومي

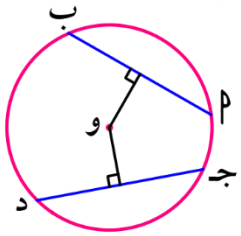


هندسة الدائرة

الأسئلة الموضوعية

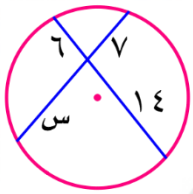
في التمارين (١ – ٧) ، ظلّل (أ) إذا كانت العبارة صحيحة و (ب) إذا كانت العبارة خاطئة.

1 في الشكل المقابل: $\overline{أب} \cong \overline{جـ د}$



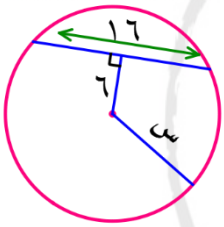
(أ) (ب)

2 في الشكل المقابل: قيمة س = ١٢



(أ) (ب)

3 في الشكل المقابل: قيمة س = ٨

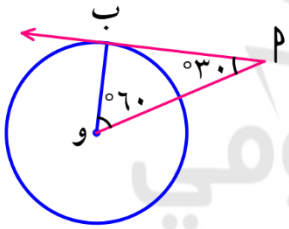


(أ) (ب)

4 كل زاويتين محيطيتين في دائرة تحصران القوس نفسه متطابقتان.

(أ) (ب)

5 في الشكل المقابل $\overleftrightarrow{أب}$ يكون مماسا للدائرة عند ب

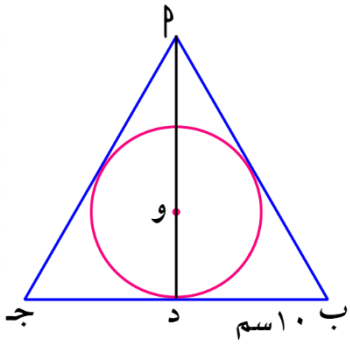


(أ) (ب)

6 في الشكل المقابل: دائرة محاطة بمثلث أب جـ

إذا كان المثلث أب جـ متطابق الأضلاع ، ب د = ١٠ سم

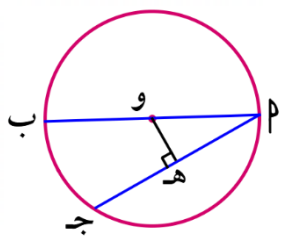
فإن محيط المثلث أب جـ يساوي ٤٥ سم.



(أ) (ب)

7 في الشكل المقابل: إذا كان طول قطر دائرة يساوي ١٠ سم

أجـ = ٨ سم فإن هـ و = ٣ سم



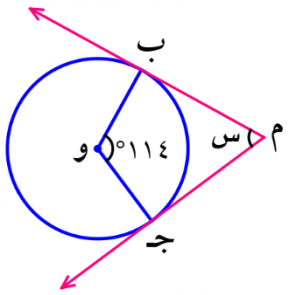
(أ) (ب)

علمني
أ.حسام بيومي

هندسة الدائرة

في التمارين (١ – ١٥) ، ظلّل رمز الدائرة الدّال على الإجابة الصحيحة.

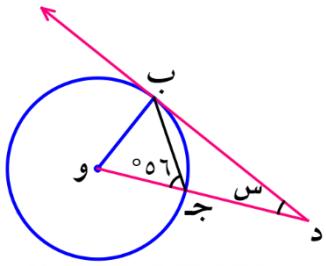
1 إذا كان $\overleftarrow{دب}$ ، $\overleftarrow{دجـ}$ مماسان للدائرة. فإن س =



(أ) ٢٦°
(ب) ٥٧°
(جـ) ٦٦°
(د) ١١٤°

---

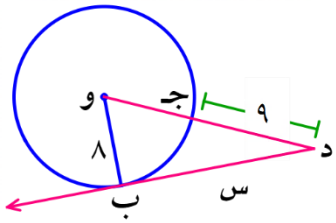
2 إذا كان $\overleftarrow{دب}$ مماس للدائرة. فإن س =



(أ) ٣٤°
(ب) ٤٠°
(جـ) ٢٢°
(د) ٢٨°

---

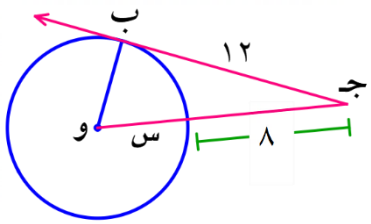
3 إذا كان $\overleftarrow{دب}$ مماس للدائرة. فإن س =



(أ) ٨
(ب) ٩
(جـ) ١٥
(د) ١٧

---

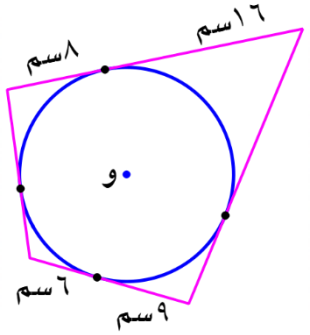
4 إذا كان $\overleftarrow{جـب}$ مماس للدائرة. فإن س =



(أ) ٢
(ب) ٣
(جـ) ٤
(د) ٥

---

5 في الشكل المقابل يحيط المضلع بدائرة. محيط الشكل الرباعي يساوي:



(أ) ٧٨ سم
(ب) ٨٠ سم
(جـ) ٨٢ سم
(د) ٨٧ سم

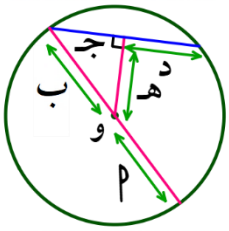
هندسة الدائرة

6 إذا كان طول قطر دائرة يساوي ٢٥سم وطول أحد أوتارها ١٦سم فإن البعد بين مركز الدائرة والوتر هو تقريبًا:

(أ) ٩سم (ب) ٩,٦سم (جـ) ١٨سم (د) ١٩,٢ سم

---

7 في الشكل المقابل العبارة الخاطئة فيما يلي هي:

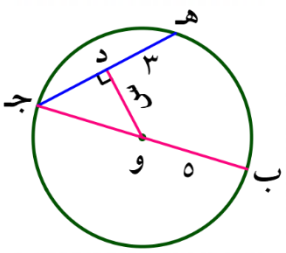


(أ) جـ = د (ب) أ = ب

(جـ) جـ^{٢} + هـ^{٢} = ب^{٢} (د) هـ = د

---

8 في الشكل المقابل قيمة س تساوي:



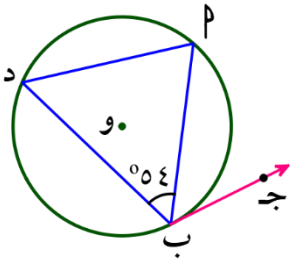
(أ) ١٠ (ب) ٤

(جـ) ٥ (د) ٦,٥

---

9 في الشكل المقابل، إذا كان ق($\overset{\frown}{ب د}$) = ١٤٠° ، $\overleftarrow{ب جـ}$ مماس

فإن: ق($\overset{\frown}{أ ب جـ}$) =



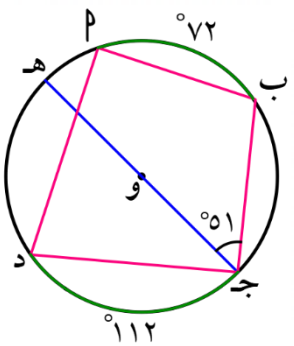
(أ) ٥٦° (ب) ١٢٤°

(جـ) ٧٠° (د) ٥٠°

---

10 في الشكل المقابل، إذا كان ق($\overset{\frown}{أ ب}$) = ٧٢° ، ق($\overset{\frown}{ب جـ هـ}$) = ٥١°

فإن: ق($\overset{\frown}{أ هـ}$) =



(أ) ٣٠° (ب) ١٠٢°

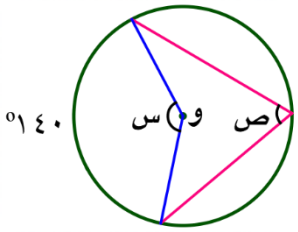
(جـ) ٧٢° (د) ٦٨°

أ.حسام بيومي



هندسة الدائرة

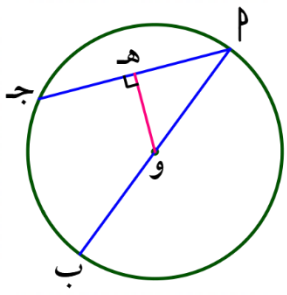
11 في الشكل المقابل، قيمة كل من س ، ص على الترتيب هما:



(أ) ٢٨٠° ، ١٤٠°
(ب) ٧٠° ، ٣٥°
(جـ) ١٤٠° ، ٤٠°
(د) ١٤٠° ، ٧٠°

---

12 في الشكل المقابل، دائرة مركزها و ، أب = ٢٠ ، أجـ = ١٦ ، وهـ ⊥ أجـ

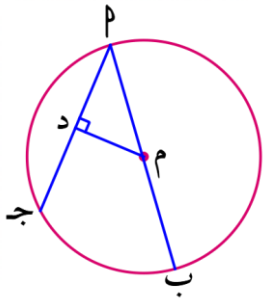


فإن وهـ =

(أ) ١٠
(ب) ٨
(جـ) ٥
(د) ٦

---

13 في الشكل المقابل: دائرة مركزها م ، أب = ٢٠ ، م د = ٦ ، م د ⊥ أجـ

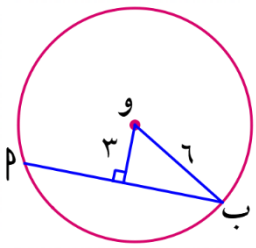


فإن أجـ =

(أ) ٨
(ب) ٦
(جـ) ١٠
(د) ١٦

---

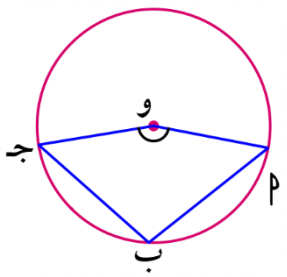
14 في الشكل المقابل: دائرة مركزها و ، ق ($\overset{\frown}{أب}$) =



(أ) ٦٠°
(ب) ١٠٠°
(جـ) ١٢٠°
(د) ١٤٠°

---

15 في الشكل المقابل، إذا كان ق(أوجـ) = ١٦٠° ، فإن: ق ($\overset{\frown}{ب}$) =



(أ) ٦٠°
(ب) ١٠٠°
(جـ) ٨٠°
(د) ١٢٠°

الصف العاشر
العام الدراسي 2024/2025