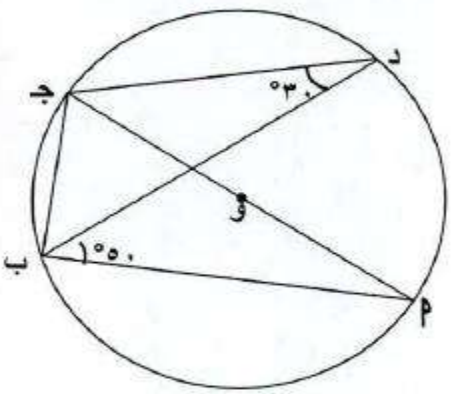
نماذج أجابة أسئله أمتحان تقييمى أول

عمل / أ . أحمد نصار

أولا المقالى

(1)

في الشكل المقابل دائرة مركزها و ، $\overline{أجـ}$ قطر فيها ، إذا كان ق (جـ $\hat{د}$ ب) = ٣٠°
ق (أ $\hat{ب}$ د) = ٥٠° . فأوجد كلا من :



١) ق (جـ $\hat{أ}$ ب)

٢) ق (أ $\hat{ب}$ جـ)

٣) ق ($\overset{\frown}{أد}$)

الحل :

ق (جـ $\hat{أ}$ ب) = ق (جـ $\hat{د}$ ب) = ٣٠°

(زاويتان محيطيتان مشتركتان في نفس القوس)

ق (أ $\hat{ب}$ جـ) = ٩٠°

(زاوية محيطية مرسومه على قطر الدائرة)

ق ($\overset{\frown}{أد}$) = ٢ × ق (أ $\hat{ب}$ د)

= ٢ × ٥٠°

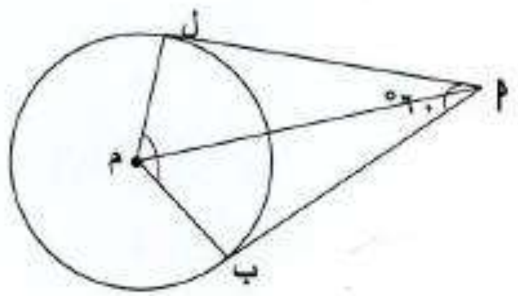
= ١٠٠°

(قياس الزاوية المحيطية يساوي نصف قياس القوس المحصور بين ضلعيها)

(2)

في الشكل المقابل : دائرة مركزها م ، $\overleftrightarrow{\text{أب}}$ ، $\overleftrightarrow{\text{أل}}$ مماسان للدائرة من النقطة أ ،

ق (ل أ̂ ب)= ٦٠° ، أوجد :



١) ق (ل م̂ ب)

٢) ق (ل أ̂ م)

الحل :

∵ $\overleftrightarrow{\text{أب}}$ مماس ، $\overline{\text{م ب}}$ نصف قطر التماس

∴ $\overline{\text{أب}} \perp \overline{\text{م ب}}$

∴ ق(أ ب̂ م) = ٩٠°

∵ $\overleftrightarrow{\text{أل}}$ مماس ، $\overline{\text{م ل}}$ نصف قطر التماس

∴ $\overline{\text{أل}} \perp \overline{\text{م ل}}$

∴ ق(أ ل̂ م) = ٩٠°

∵ ل أ ب م شكل رباعي

∵ مجموع قياسات الشكل الرباعي = ٣٦٠°

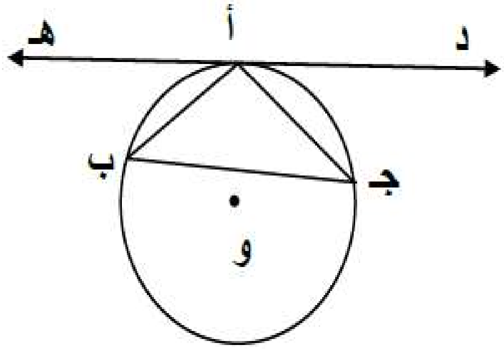
∴ ق (ل م̂ ب) = ٣٦٠° - (٦٠° + ٩٠° + ٩٠°)

= ١٢٠°

∵ $\overrightarrow{\text{أم}}$ منصف (ل أ̂ ب) (نتيجة)

∴ (ل أ̂ م) = ٣٠°

(3)



في الشكل المقابل إذا كان لدينا:

$\overleftrightarrow{\text{د هـ}}$ مماس للدائرة عند النقطة أ

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

اثبت أن : $\overleftrightarrow{\text{د هـ}}$ // $\overleftrightarrow{\text{ب جـ}}$

الإجابة

المثلث أ ب جـ متطابق الضلعين حيث أ ب = أ جـ

∴ ق (أ $\hat{\text{ب}}$ جـ) = ق (أ $\hat{\text{جـ}}$ ب) (١)

∵ ق (هـ $\hat{\text{أ}}$ ب) = ق (أ $\hat{\text{جـ}}$ ب) (٢) مماسيه ومحيطية مشتركة معها في نفس القوس

من ١ ، ٢ نجد أن

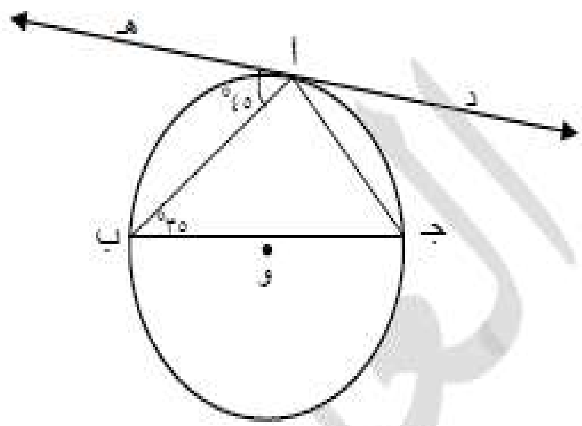
ق (هـ $\hat{\text{أ}}$ ب) = ق (أ $\hat{\text{ب}}$ جـ) وهما في وضع تبادل

∴ $\overleftrightarrow{\text{د هـ}}$ // $\overleftrightarrow{\text{ب جـ}}$

(4)

في الشكل المقابل $\overleftrightarrow{\text{حـ هـ}}$ مماساً للدائرة عند م، ق(م بَ حـ) = ٣٥°، ق(هـ مَ ب) = ٤٥°

أوجد مع ذكر السبب:



١- ق(حـ مَ ب)

٢- ق($\overset{\frown}{\text{م ب}}$)

٣- ق($\overset{\frown}{\text{م حـ ب}}$)

<u>الحل:</u>

ق(م حـَ ب) = ق(هـ مَ ب) = ٤٥° (نظرية)

∵ مجموع قياسات زوايا المثلث الداخلة = ١٨٠°

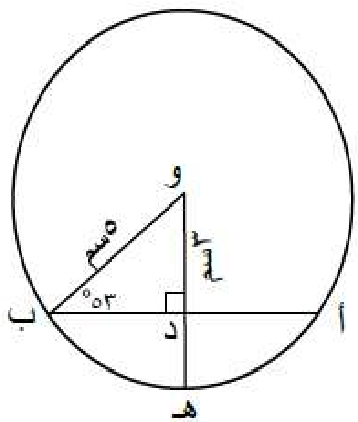
∴ ق(حـ مَ ب) = ١٨٠° − (٤٥° + ٣٥°) = ١٠٠°

ق($\overset{\frown}{\text{م ب}}$) = ٢ × ق(م حـَ ب) (نظرية)

= ٢ × ٤٥° = ٩٠°

ق($\overset{\frown}{\text{م حـ ب}}$) = ٣٦٠° − ٩٠° = ٢٧٠° (قياس قوس الدائرة ٣٦٠°)

(5)



في الشكل المقابل حيث ق(ﺃ $\hat{ب}$ و) = ٥٣° أوجد:

١- ﺃ ب

٢- ق($\overset{\frown}{ب هـ}$)

الحل:

$\overline{و د} \perp \overline{ﺃ ب}$

∴ ق(و $\hat{د}$ ب) = ٩٠° (نظرية)

(د ب)^2 = (و ب)^2 – (و د)^2

د ب = $\sqrt{(٥)^2 - (٣)^2}$

د ب = ٤ سم

∵ $\overline{و د} \perp \overline{ﺃ ب}$ وينصف (نظرية)

∴ ﺃ ب = ٤ + ٤ = ٨ سم

∵ مجموع قياس زوايا المثلث الداخلة = ١٨٠°

ق(د $\hat{و}$ ب) = ١٨٠° – (٩٠° + ٥٣°)

= ١٨٠° – ١٤٣° = ٣٧°

ق($\overset{\frown}{ب هـ}$) = ق(د $\hat{و}$ ب) = ٣٧° (نظرية)

(6)

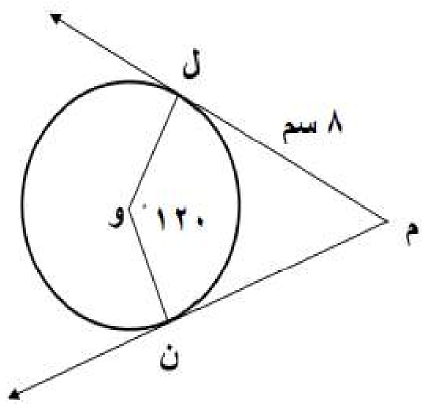
في الشكل المقابل $\overleftarrow{م ل}$ ، $\overleftarrow{م ن}$ مماسان للدائرة التي مركزها و

ق($\widehat{ل و ن}$) ١٢٠° ، م ل = ٨ سم .

أوجد مع ذكر السبب:

١- ق($\widehat{ل م ن}$) .

٢- م ن .



الإجابة

١) $\overleftarrow{م ل}$ مماس ، $\overline{و ل}$ نصف قطر التماس

ق($\widehat{م ل و}$) = ٩٠°

$\overleftarrow{م ن}$ مماس ، $\overline{و ن}$ نصف قطر التماس

ق($\widehat{م ن و}$) = ٩٠°

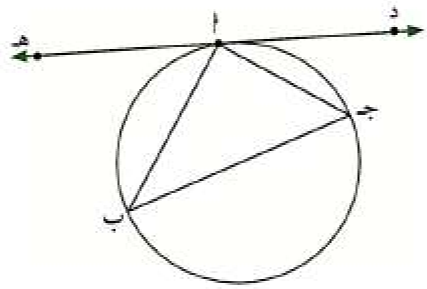
ل م ن و شكل رباعي

ق($\widehat{ل م ن}$) = ٣٦٠° – (٩٠° + ٩٠° + ١٢٠°) = ٦٠°

٢) م ن = م ل (القطعتان المماستان لدائرة والمرسومتان من نقطة خارجها متطابقتان)

= ٨ سم

(7)



(أ) في الشكل المقابل. د هـ ↔ مماس للدائرة عند أ ،

ق(د أ̂ جـ) = ٤٠° ، ق(هـ أ̂ ب) = ٥٠°

(١) أوجد قياسات زوايا المثلث أ ب جـ .

(٢) أثبت أن جـ ب قطر في الدائرة .

<u>الإجابة</u>

(١) د هـ ↔ مماس للدائرة عند أ ،

ق(جـ̂) = ق(هـ أ̂ ب) = ٥٠°

ق(ب̂) = ق(د أ̂ جـ) = ٤٠°

أ ب جـ مثلث مجموع قياسات زواياه = ١٨٠°

ق(ب أ̂ جـ) = ١٨٠° − (٤٠° + ٥٠°) = ٩٠°

(٢) ق(ب أ̂ جـ) = ٩٠°

ب أ̂ جـ زاوية محيطية

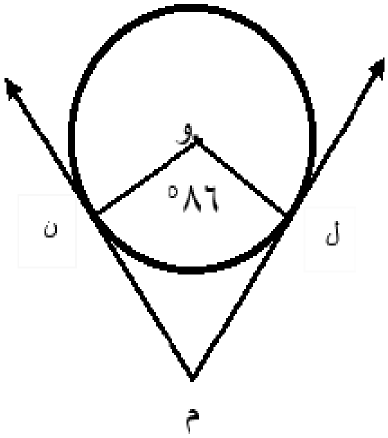
ب أ̂ جـ تحصر نصف الدائرة

جـ ب قطر في الدائرة

(8)

في الشكل المقابل إذا كان م ل ، م ن مماسان للدائرة التى مركزها و

ل م = ٤ سم ، ول = ٣ سم .



أوجد :

١) ق (م ل̂ و)

٢) ق (ل م̂ ن)

٣) محيط الشكل م ل و ن

الحل:

١) ∵ م ل مماس للدائرة عند النقطة ل ، ول نصف قطر التماس

∴ ق(م ل̂ و) = ٩٠°   (نظرية)

∵ م ن مماس للدائرة عند النقطة ن ، ون نصف قطر التماس

∴ ق (م ن̂ و) = ٩٠°   (نظرية)

٢) ∵ الشكل ل م ن و شكل رباعي

∴ ق(ل م̂ ن) = ٣٦٠° - (٩٠° + ٩٠° + ٨٦°)

∴ ق(ل م̂ ن) = ٩٤°

٣) محيط الشكل م ل و ن = مجموع أطوال الاضلاع

∵ م ل ، م ن قطعتان مماستان للدائرة المرسومة من نقطة خارج الدائرة (م)

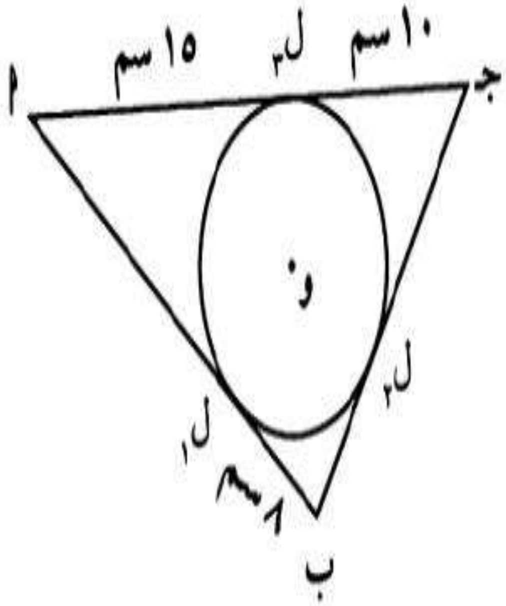
∵ م ل = م ن   (نظرية)

∴ م ل = م ن = ٤ سم

و ل = و ن = ٣ سم (أنصاف أقطار في الدائرة)

∴ محيط الشكل = ٣ سم + ٣سم + ٤سم + ٤ سم= ١٤ سم

(9)



في الشكل المقابل أوجد محيط المثلث أ ب ج

أ ل١ = أ ل٣ = ١٥ سم (نظرية)

ب ل١ = ب ل٢ = ٨ سم (نظرية)

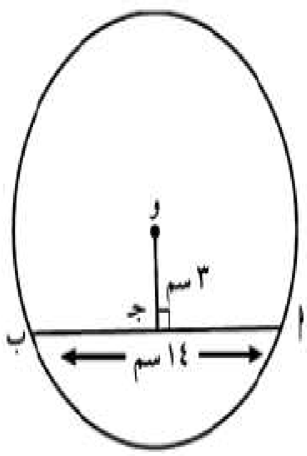
جـ ل٢ = جـ ل٣ = ١٠ سم (نظرية)

محيط المثلث أ ب جـ = أ ل١ + ل١ ب + ب ل٢ + ل٢ جـ + جـ ل٣ + ل٣ أ

١٥ + ٨ + ٨ + ١٠ + ١٠ + ١٥ = ٦٥ سم

(10)

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



نصل و أ

و جـ ⊥ أ ب

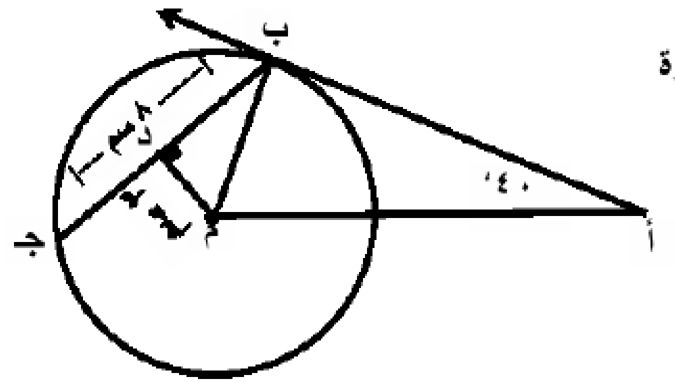
أ جـ = ب جـ = ١٤÷٢ = ٧ سم

في Δ أ جـ و قائم الزاوية في جـ

أ و = $\sqrt{(\text{أ جـ})^2 + (\text{و جـ})^2}$

أ و = $\sqrt{(٧)^2 + (٣)^2}$ = $\sqrt{٥٨}$ = ٧,٦ سم

(11)



في الشكل المقابل: م مركز الدائرة

$\overleftarrow{\text{أب}}$ مماس للدائرة عند النقطة ب

ق(ب $\hat{\text{أ}}$ م)= ٤٠ $\overline{\text{م د}} \perp \overline{\text{ب جـ}}$

ب جـ = ٨ سم ، م د = ٣ سم

أوجد بالبرهان : أ) ق (أ $\hat{\text{ب}}$ م) ب) ق(ب $\hat{\text{م}}$ أ) ج) طول $\overline{\text{ب م}}$

الحل:

∵ $\overleftarrow{\text{أب}}$ مماس ، $\overline{\text{ب م}}$ نصف قطر التماس

∴ ق (أ $\hat{\text{ب}}$ م) = ٩٠° (نظرية)

∴ ق (ب $\hat{\text{م}}$ أ)= ١٨٠° – (٩٠° + ٤٠°) = ٥٠°

∵ $\overline{\text{م د}} \perp \overline{\text{ب جـ}}$ ∴ د منتصف $\overline{\text{جـ ب}}$ (نظرية)

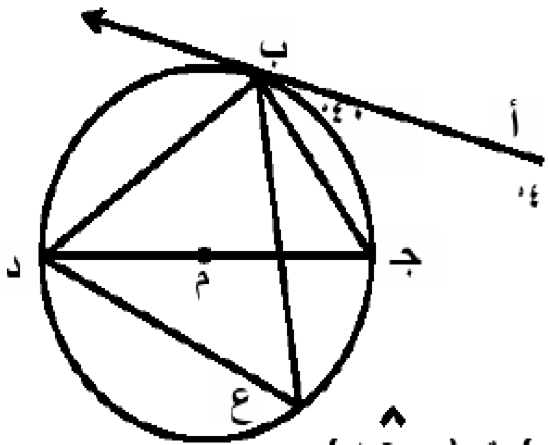
∴ ب د = د جـ = $\frac{٨}{٢}$ = ٤سم

∆ م د ب قائم الزاوية في $\hat{\text{د}}$ ∴ (ب م)^٢ = (م د)^٢ + (ب د)^٢

(ب م)^٢ = ٣^٢ + ٤^٢ = ٢٥

∴ ب م = $\sqrt{٢٥}$ = ٥ سم

(12)



في الشكل المقابل : م مركز الدائرة

أ ب مماس للدائرة عند النقطة ب ، ق(أ ب جـ) =٤٠°

أوجد بالبرهان :

أ) ق (جـ ب د) ب) ق (ب جـ د) ج) ق (ب ع د)

الحل:

∵ جـ د قطر ∴ ق (جـ ب د)=٩٠° (محيطية تحصر نصف دائرة)

∵ أ ب مماس ∴ ق (أ ب جـ) = ق (ب د جـ) = ٤٠°

(مماسيه ومحيطية تحصران نفس القوس ب جـ) نظرية

∴ ق (ب جـ د)= ١٨٠° – (٩٠° + ٤٠°) = ٥٠°

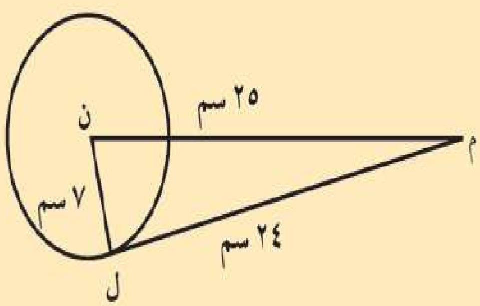
ق (ب ع د) = ق (ب د جـ) = ٥٠°

(محيطيتان تحصران نفس القوس ب د)

(13)

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

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



الحل:

المعطيات: ن ل = ٧ سم ، ن م = ٢٥ سم ، م ل = ٢٤ سم

المطلوب: إثبات أن $\overleftrightarrow{\text{م ل}}$ مماسًا للدائرة التي مركزها ن

البرهان: باستخدام عكس نظرية فيثاغورث

(ن ل)^{٢} + (ل م)^{٢} $\overset{?}{=}$ (ن م)^{٢}

(٧)^{٢} + (٢٤)^{٢} $\overset{?}{=}$ (٢٥)^{٢} بالتعويض

٦٢٥ = ٦٢٥ بالتبسيط

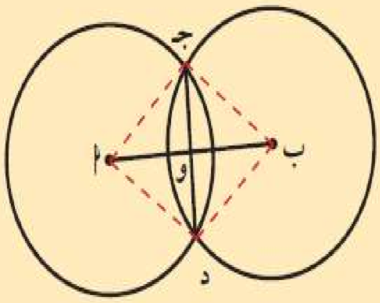
نستنتج أن المثلث م ل ن قائم في ل.

$\therefore$ $\overline{\text{م ل}} \perp \overline{\text{ن ل}}$

$\therefore$ م ل مماس للدائرة في النقطة ل. نظرية

(14)

يمثل الشكل المقابل دائرتين متطابقتين. $\overline{\text{جـ د}}$ وتر مشترك. إذا كان أ ب = ٢٤ سم، نق = ١٣ سم. فما طول $\overline{\text{جـ د}}$؟



الحل:

المعطيات: دائرتان متطابقتان مركزاهما أ ، ب.

جـ د وتر مشترك.

أب = ٢٤، طول نصف قطر كل من الدائرتين = ١٣ سم.

المطلوب: إيجاد طول جـ د

العمل: نرسم $\overline{\text{أجـ}}$، $\overline{\text{أد}}$، $\overline{\text{ب جـ}}$ ، $\overline{\text{ب د}}$.

البرهان:

في الشكل أدب جـ فيه أ د = د ب = ب جـ = جـ أ = نق = ١٣ سم

∴ أ د ب جـ معين.

والقطران $\overline{\text{أب}}$، $\overline{\text{جـ د}}$ متعامدان وينصف كل منهما الآخر.

في Δ أوجـ ، ق(أ و̂ جـ) = ٩٠° ∴ Δ أوجـ قائم الزاوية و.

(وجـ)^2 = (أجـ)^2 − (وأ)^2 نظرية فيثاغورث

(وجـ)^2 = (١٣)^2 − $\left(\frac{٢٤}{٢}\right)^2$ = ٢٥

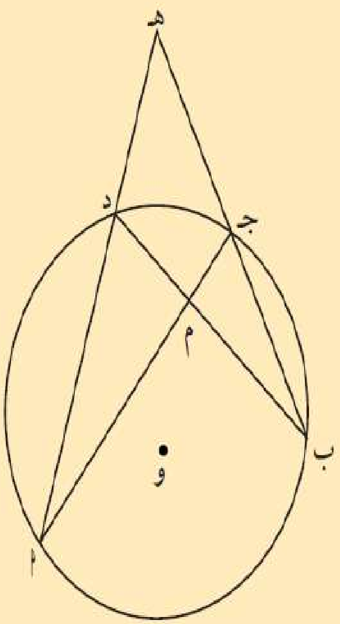
وجـ = ٥

جـ د = ٢ × جـ و (و منتصف $\overline{\text{جـ د}}$)

= ٢ × ٥ = ١٠ سم.

طول جـ د يساوي ١٠ سم.

(15)



في الشكل المقابل، أثبت أن: $\text{ق}(\text{ب}\hat{\text{م}}\text{أ}) = \dfrac{\text{ق}(\overset{\frown}{\text{بأ}}) + \text{ق}(\overset{\frown}{\text{جـ د}})}{2}$.

الحل:

المعطيات: أ، ب، جـ، د نقاط تنتمي إلى الدائرة التي مركزها و.

$\overline{\text{أجـ}} \cap \overline{\text{ب د}} = \{\text{م}\}$ ، $\overleftarrow{\text{ب جـ}} \cap \overleftarrow{\text{أد}} = \{\text{هـ}\}$

المطلوب: إثبات أن $\text{ق}(\text{ب}\hat{\text{م}}\text{أ}) = \dfrac{\text{ق}(\overset{\frown}{\text{بأ}}) + \text{ق}(\overset{\frown}{\text{جـ د}})}{2}$

البرهان:

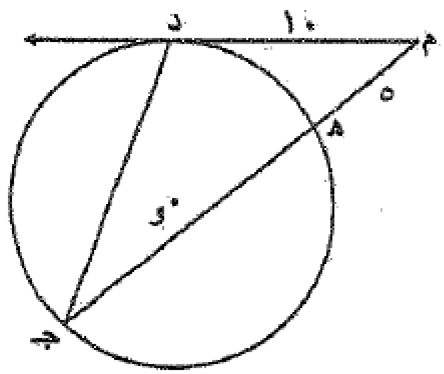
$(\text{ب}\hat{\text{م}}\text{أ})$ هي زاوية خارجة عن المثلث أم د.

$\text{ق}(\text{ب}\hat{\text{م}}\text{أ}) = \text{ق}(\text{ب}\hat{\text{د}}\text{أ}) + \text{ق}(\text{م}\hat{\text{أ}}\text{د})$

$= \frac{1}{2}\text{ق}(\overset{\frown}{\text{بأ}}) + \frac{1}{2}\text{ق}(\overset{\frown}{\text{جـ د}}) = \dfrac{\text{ق}(\overset{\frown}{\text{بأ}}) + \text{ق}(\overset{\frown}{\text{جـ د}})}{2}$

(16)

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



أوجد بذكر السبب :

طول كلا من : $\overline{مجـ}$ ، $\overline{هـجـ}$

الحل:

$(م د)^2$ = م هـ × م جـ

$(١٠)^2$ = ٥ × م جـ

١٠٠ = ٥ × م جـ

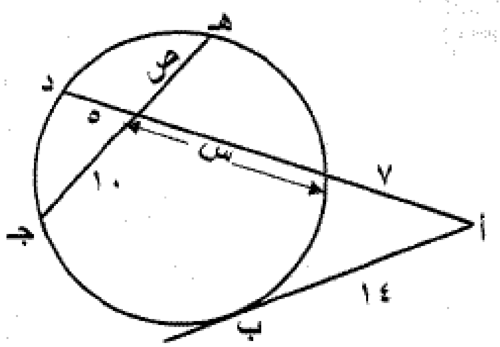
م جـ = ١٠٠ ÷ ٥ = ٢٠

هـ جـ = م جـ - م هـ

= ٢٠ ـ ٥ = ١٥

(17)

من الشكل المقابل : أوجد قيمة كل من س ، ص



الإجابة

$٧ \times (س + ١٢) = (١٤)^{٢}$

$٧ \times (س + ١٢) = ١٩٦$

$س + ١٢ = \frac{١٩٦}{٧}$

$س + ١٢ = ٢٨$

$س = ٢٨ - ١٢ = ١٦$

$١٠ \times ص = ١٦ \times ٥$

$ص = \frac{١٦ \times ٥}{١٠}$

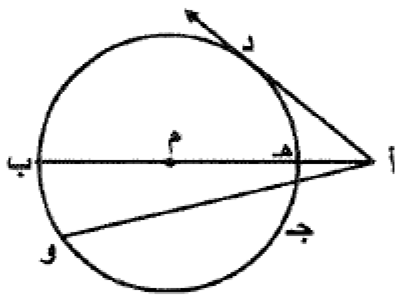
$ص = ٨$

(18)

في الشكل المقابل : دائرة مركزها م ، $\overleftarrow{\text{أ د}}$ مماس للدائرة عند النقطة د ، أ جـ = ٣سم ،

أ هـ = ٢سم ، جـ و = ٩سم

أوجد كلاً من : أ د ، هـ م



الإجابة

$(\text{أ د})^2 = \text{أ جـ} \times \text{أ و}$

$(\text{أ د})^2 = ٣ \times ١٢$

$(\text{أ د})^2 = ٣٦$

أ د = ٦ سم

$\text{أ هـ} \times \text{أ ب} = \text{أ جـ} \times \text{أ و}$

$٢ \times \text{أ ب} = ٣ \times ١٢$

أ ب = ١٨ سم

هـ ب = أ ب – أ هـ = ١٨ – ٢

هـ ب = ١٦ سم

هـ م = $\frac{١}{٢}$ هـ ب = ٨ سم

ثانيا الموضوعى

اذا كانت العبارة صحيحة ظلل (أ) واذا كانت العبارة خاطئة ظلل (ب)

١- أي ثلاث نقاط تمر بها دائرة واحده (أ) (ب)

ثلاث نقاط ليست علي استقامه واحدة

٢- مركز الدائرة المحيطة لمثلث هو نقطة تلاقي منصفات زواياه الداخلية (أ) (ب)

الدائرة المحاطه

٣- كل ثلاث نقاط ليست علي استقامة واحدة تمر بها دائرة واحدة (أ) (ب)

٤- المماس عمودي علي وتر التماس (أ) (ب)

نصف قطر التماس

اذا كانت العبارة صحيحة ظلل (أ) واذا كانت العبارة خاطئة ظلل (ب)

١- قياس الزاوية المركزية يساوي نصف قياس الزاوية المحيطية المشتركة معها في نفس القوس (أ) (ب)

ضعف قياس

٢- كل زاويتين محيطيتين في دائرة تحصران القوس نفسه متطابقتان (أ) (ب)

٣- كل زاوية محيطية في دائرة تحصر نصف دائرة تكون قائمة (أ) (ب)

٤- قياس الزاوية المماسية يساوي قياس القوس المحصور بين المماس والوتر (أ) (ب)

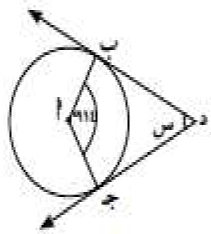
نصف قياس القوس

٥- اذا كان قياس الزاوية المركزية =٣٥° فان قياس القوس علي الدائرة المحصور بين ضلعيها = ٧٠° (أ) (ب)

٣٥°

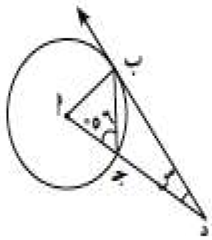
مماس الدائرة

في التمارين (٨–١١)، اختر الإجابة الصحيحة:



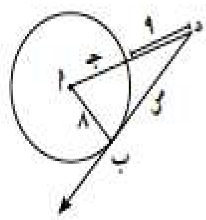
(٨) إذا كان $\overleftarrow{دب}$، $\overleftarrow{دجـ}$ مماسان للدائرة. فإن س =

(أ) ٢٦°　(ب) ٥٧°　(جـ) ٦٦°　(د) ١١٤°



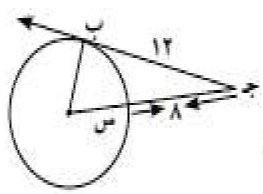
(٩) إذا كان $\overleftarrow{دب}$ مماس للدائرة. فإن س =

(أ) ٢٢°　(ب) ٢٨°　(جـ) ٣٤°　(د) ٤٠°



(١٠) إذا كان $\overleftarrow{دب}$ مماس للدائرة. فإن س =

(أ) ٨　(ب) ٩　(جـ) ١٥　(د) ١٧



(١١) إذا كان $\overleftarrow{جـ ب}$ مماس للدائرة. فإن س =

(أ) ٢　(ب) ٣　(جـ) ٤　(د) ٥

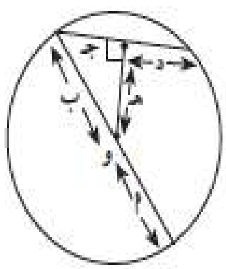
في التمرينين (٩–١٠)، اختر الإجابة الصحيحة:

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

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

---

(١٠) في الشكل المقابل العبارة الخاطئة فيما يلي هي:

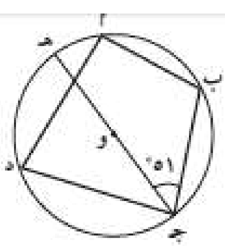


(أ) جـ = د (ب) أ = ب

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

---

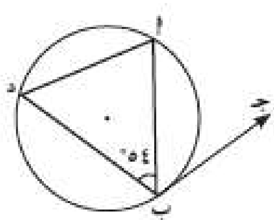
(٦) في الشكل المقابل، إذا كان ق($\overset{\frown}{\text{أب}}$) = ٧٢°، ق(ب جـ هـ) = ٥١°.



فإن قياس القوس $\overset{\frown}{\text{هـ أ}}$ =

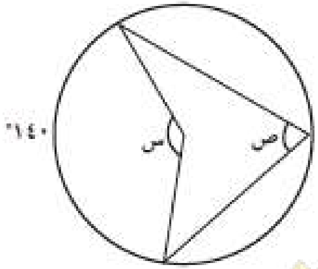
(أ) ٣٠° (ب) ١٠٢° (جـ) ٧٢° (د) ٦٨°

(٧) في الشكل المقابل، إذا كان ق($\overset{\frown}{\text{ب د}}$) = ١٤٠°، فإن ق(أ ب جـ) =



(أ) ٧٠° (ب) ٥٠° (جـ) ٥٦° (د) ١٢٤°

(٨) في الشكل المقابل، قيمة كل من س، ص على الترتيب هما:



(أ) ٢٨٠°، ١٤٠° (ب) ٧٠°، ٣٥°

(جـ) ١٤٠°، ٤٠° (د) ١٤٠°، ٧٠°