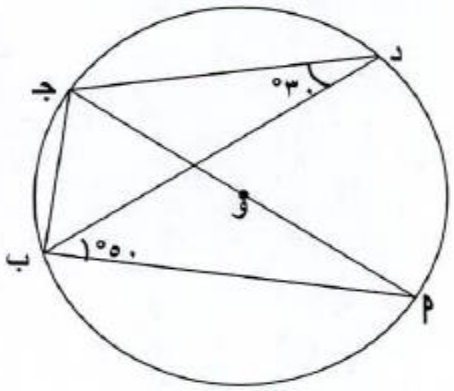
أجابه نماذج أسئله نصار تقييمى أول

عمل / أ . أحمد نصار

أولا المقالى

(1)

في الشكل المقابل دائرة مركزها و ، $\overline{أ جـ}$ 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 ($\overset{\frown}{أ د}$)

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

= ٢ × ٥٠°

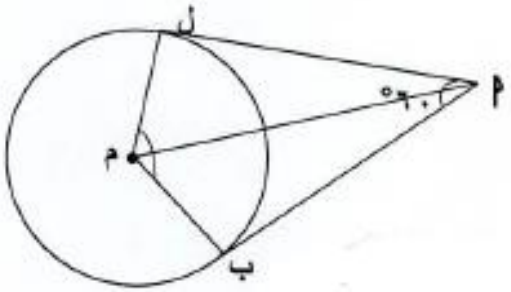
= ١٠٠°

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

(2)

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

ق (ل $\hat{أ}$ ب)= ٦٠° ، أوجد :



١) ق (ل $\hat{م}$ ب)

٢) ق (ل $\hat{أ}$ م)

الحل :

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

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

∴ ق($\hat{أ ب م}$) = ٩٠°

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

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

∴ ق($\hat{أ ل م}$) = ٩٠°

∵ ل أ ب م شكل رباعي

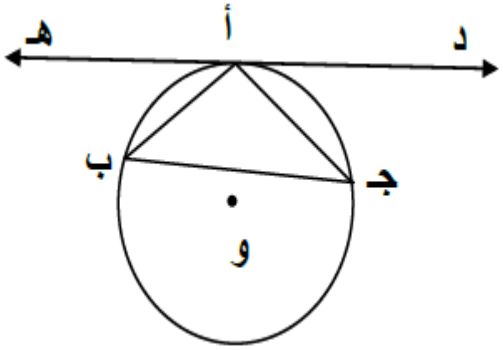
∵ مجموع قياسات الشكل الرباعي = ٣٦٠°

∴ ق (ل $\hat{م}$ ب) = ٣٦٠° - (٦٠° + ٩٠° + ٩٠°)
= ١٢٠°

∵ $\overleftarrow{أم}$ منصف (ل $\hat{أ}$ ب) (نتيجة)

∴ (ل $\hat{أ}$ م) = ٣٠°

(3)



في الشكل المقابل إذا كان لدينا:

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

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

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

الإجابة

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

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

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

من ١ ، ٢ نجد أن

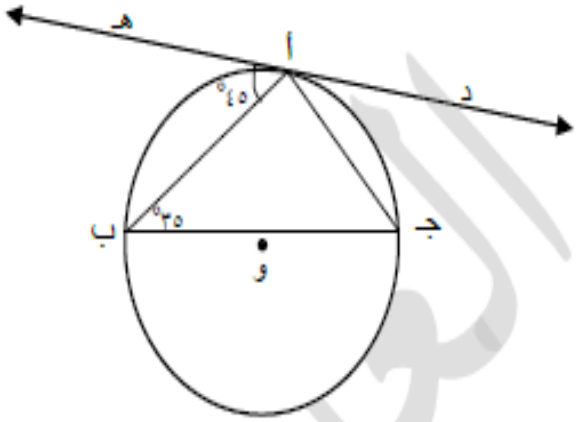
ق ($\hat{هـ أ ب}$) = ق ($\hat{أ ب جـ}$) وهما في وضع تبادل

$\therefore \overleftrightarrow{د هـ} \parallel \overleftrightarrow{ب جـ}$

(4)

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

أوجد مع ذكر السبب:



١- ق(حـ م̂ ب)

٢- ق(م ب)

٣- ق(م حـ ب)

الحل:

ق(م حـ̂ ب) = ق(هـ م̂ ب) = ٤٥° (نظرية)

∵ مجموع قياسات زوايا المثلث الداخلة = ١٨٠°

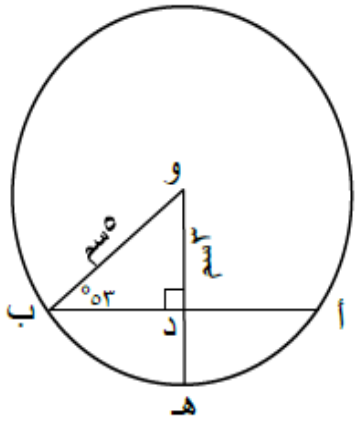
∴ ق(حـ م̂ ب) = ١٨٠° − (٤٥° + ٣٥°) = ١٠٠°

ق(م ب) = ٢ × ق(م حـ̂ ب) (نظرية)

= ٢ × ٤٥° = ٩٠°

ق(م حـ ب) = ٣٦٠° − ٩٠° = ٢٧٠° (قياس قوس الدائرة ٣٦٠°)

(5)



في الشكل المقابل حيث ق(م ب̂ و) = ٥٣° أوجد:

١- م ب

٢- ق(ب هـ)

الحل:

و د ⊥ م ب

∴ ق(و د̂ ب) = ٩٠° (نظرية)

(د ب)^{٢} = (و ب)^{٢} – (و د)^{٢}

د ب = $\sqrt{(٥)^{٢} - (٣)^{٢}}$

د ب = ٤ سم

∵ و د ⊥ م ب وينصف (نظرية)

∴ م ب = ٤ + ٤ = ٨ سم

∵ مجموع قياس زوايا المثلث الداخلة = ١٨٠°

ق(د و̂ ب) = ١٨٠° – (٩٠° + ٥٣°)

= ١٨٠° – ١٤٣° = ٣٧°

ق(ب هـ) = ق(د و̂ ب) = ٣٧° (نظرية)

(6)

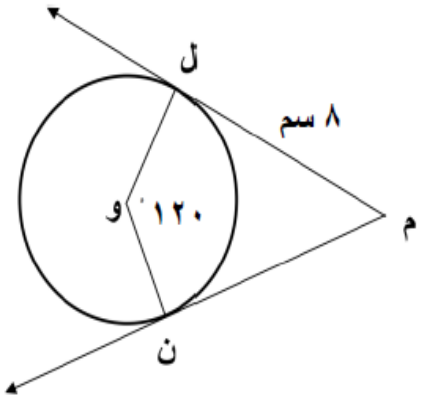
في الشكل المقابل م ل ، م ن مماسان للدائرة التي مركزها و

ق(ل $\hat{و}$ ن) ١٢٠° ، م ل = ٨ سم .

أوجد مع ذكر السبب:

١- ق(ل $\hat{م}$ ن) .

٢- م ن .



الإجابة

١) م ل مماس ، و ل نصف قطر التماس

ق(م $\hat{ل}$ و) = ٩٠°

م ن مماس ، و ن نصف قطر التماس

ق(م $\hat{ن}$ و) = ٩٠°

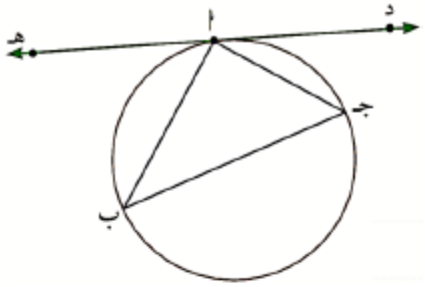
ل م ن و شكل رباعي

ق(ل $\hat{م}$ 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: $\overleftrightarrow{د هـ}$ مماس للدائرة عند أ ،

ق(د $\hat{أ}$ جـ) = ٤٠° ، ق(هـ $\hat{أ}$ ب) = ٥٠°

(١) أوجد قياسات زوايا المثلث أ ب جـ .

(٢) أثبت أن $\overline{جـ ب}$ قطر في الدائرة .

الإجابة

(١) $\overleftrightarrow{د هـ}$ مماس للدائرة عند أ

ق($\hat{جـ}$) = ق(هـ $\hat{أ}$ ب) = ٥٠°

ق($\hat{ب}$) = ق(د $\hat{أ}$ جـ) = ٤٠°

أ ب جـ مثلث مجموع قياسات زواياه = ١٨٠°

ق(ب $\hat{أ}$ جـ) = ١٨٠° − (٤٠° + ٥٠°) = ٩٠°

(٢) ق(ب $\hat{أ}$ جـ) = ٩٠°

ب $\hat{أ}$ جـ زاوية محيطية

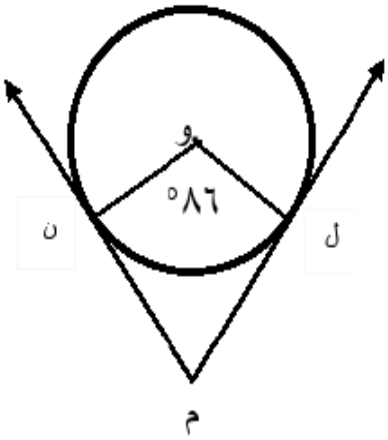
ب $\hat{أ}$ جـ تحصر نصف الدائرة

$\overline{جـ ب}$ قطر في الدائرة

(8)

في الشكل المقابل إذا كان $\overleftrightarrow{م ل}$, $\overleftrightarrow{م ن}$ مماسان للدائرة التى مركزها و

$\overline{ل م}$ = ٤ سم , $\overline{ول}$ = ٣ سم .



أوجد :

١) ق (م $\hat{ل}$ و)

٢) ق (ل $\hat{م}$ ن)

٣) محيط الشكل م ل و ن

الحل:

١) ∵ $\overleftrightarrow{م ل}$ مماس للدائرة عند النقطة ل , $\overline{ول}$ نصف قطر التماس

∴ ق(م $\hat{ل}$ و) = ٩٠° (نظرية)

∵ $\overleftrightarrow{م ن}$ مماس للدائرة عند النقطة ن , $\overline{ون}$ نصف قطر التماس

∴ ق (م $\hat{ن}$ و) = ٩٠° (نظرية)

٢) ∵ الشكل ل م ن و شكل رباعي

∴ ق(ل $\hat{م}$ ن) = ٣٦٠° - (٩٠° + ٩٠°+ ٨٦°)

∴ ق(ل $\hat{م}$ ن) = ٩٤°

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

∵ $\overline{م ل}$ ، $\overline{م ن}$ قطعتان مماستان للدائرة المرسومة من نقطة خارج الدائرة (م)

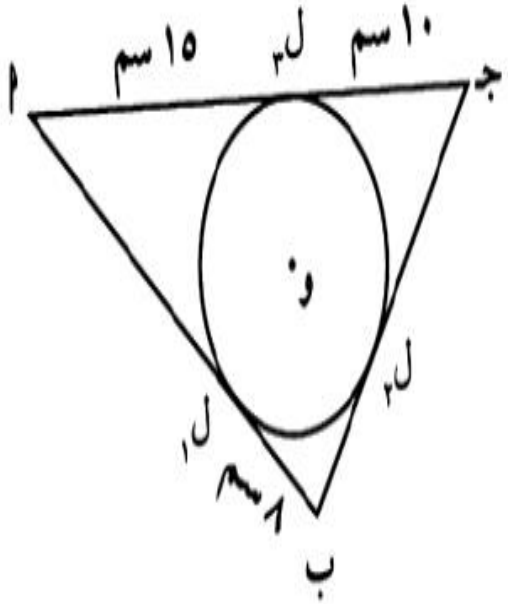
∵ م ل = م ن (نظرية)

∴ 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 جـ

أ ل١ = أ ل٣ = ١٥ سم (نظرية)

ب ل١ = ب ل٢ = ٨ سم (نظرية)

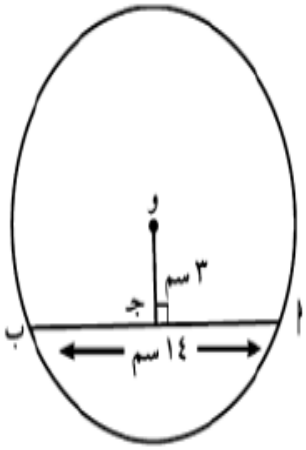
جـ ل١ = جـ ل٣ = ١٠ سم (نظرية)

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

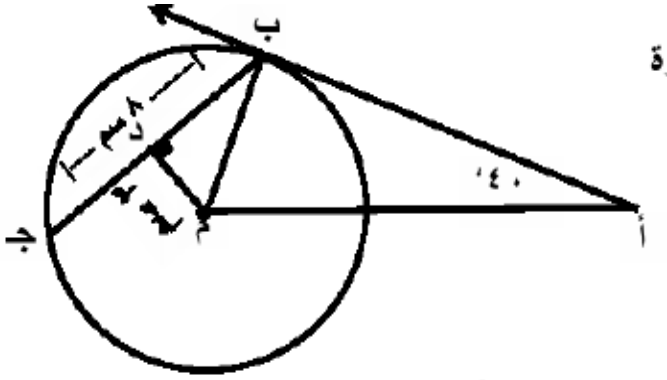
أ جـ = ب جـ = ١٤ ÷ ٢ = ٧ سم

في Δ أ جـ و قائم الزاوية في جـ

$أو = \sqrt{(أجـ)^{٢} + (وجـ)^{٢}}$

$أو = \sqrt{(٧)^{٢} + (٣)^{٢}} = \sqrt{٥٨} = ٧,٦$ سم

(11)



في الشكل المقابل: م مركز الدائرة

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

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

ب جـ = ٨ سم ، م د = ٣ سم

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

الحل:

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

∴ ق (أ $\hat{ب}$ م) = ٩٠° (نظرية)

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

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

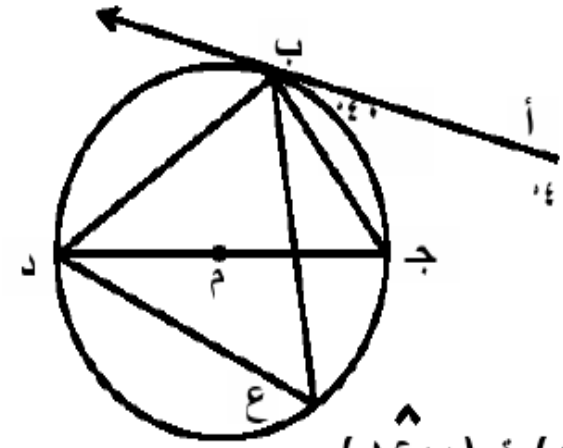
∴ ب د = د جـ = $\frac{٨}{٢}$ = ٤سم

∵ △ م د ب قائم الزاوية في $\hat{د}$ ∴ (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

$\overline{أ ب}$ 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:

∵ $\overline{جـ د}$ قطر ∴ ق (جـ ب د)=٩٠° (محيطية تحصر نصف دائرة)

∵ $\overleftarrow{أ ب}$ مماس ∴ ق (أ ب جـ) = ق (ب د جـ) = ٤٠°

نظرية (مماسيه ومحيطية تحصران نفس القوس $\overset{\frown}{ب جـ}$)

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

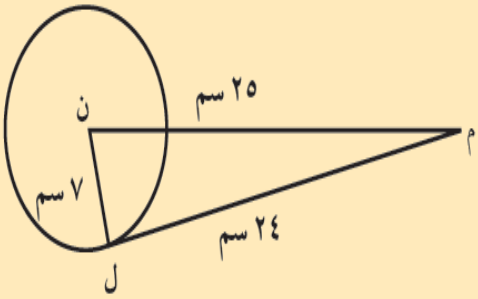
ق (ب ع د) = ق (ب د جـ) = ٥٠°

(محيطيتان تحصران نفس القوس $\overset{\frown}{ب د}$)

(13)

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

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



الحل:

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

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

البرهان: باستخدام عكس نظرية فيثاغورث

$(ن ل)^{٢} + (ل م)^{٢} \stackrel{؟}{=} (ن م)^{٢}$

$(٧)^{٢} + (٢٤)^{٢} \stackrel{؟}{=} (٢٥)^{٢}$ بالتعويض

٦٢٥ = ٦٢٥ بالتبسيط

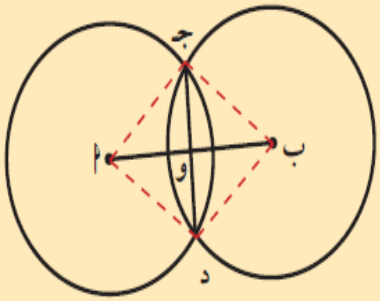
نستنتج أن المثلث م ل ن قائم في ل.

∴ $\overline{م ل} \perp \overline{ن ل}$

∴ م ل مماس للدائرة في النقطة ل. نظرية

(14)

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



الحل:

المعطيات: دائرتان متطابقتان مركزاهما أ، ب.

$\overline{جـ د}$ وتر مشترك.

$\overline{أ ب}$ = ٢٤، طول نصف قطر كل من الدائرتين = ١٣ سم.

المطلوب: إيجاد طول $\overline{جـ د}$

العمل: نرسم $\overline{أ جـ}$، $\overline{أ د}$، $\overline{ب جـ}$، $\overline{ب د}$.

البرهان:

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

∴ أ د ب جـ معين.

والقطران $\overline{أ ب}$، $\overline{جـ د}$ متعامدان وينصف كل منهما الآخر.

في Δ أوجـ، ق(أ$\hat{و}$جـ) = ٩٠° ∴ Δ أوجـ قائم الزاوية و.

(وجـ)^{٢} = (أجـ)^{٢} − (وأ)^{٢} نظرية فيثاغورث

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

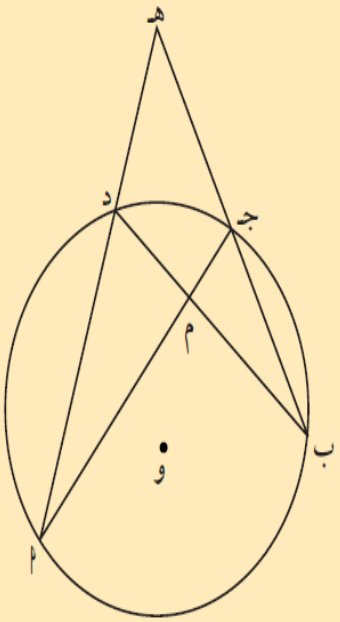
وجـ = ٥

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

= ٢ × ٥ = ١٠ سم.

طول $\overline{جـ د}$ يساوي ١٠ سم.

(15)



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

الحل:

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

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

المطلوب: إثبات أن ق(ب م̂ أ) = $\frac{\text{ق}(\overset{\frown}{\text{ب أ}}) + \text{ق}(\overset{\frown}{\text{جـ د}})}{2}$

البرهان:

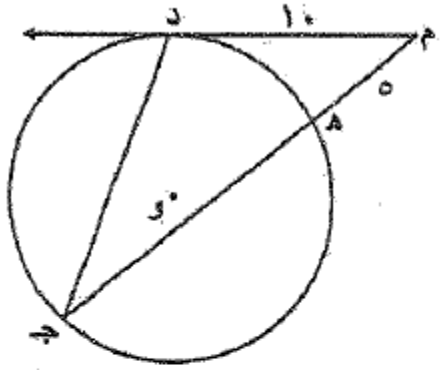
(ب م̂ أ) هي زاوية خارجة عن المثلث أم د.

ق(ب م̂ أ) = ق(ب د̂ أ) + ق(م أ̂ د)

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

(16)

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



أوجد بذكر السبب :

طول كلا من : $\overline{م جـ}$ ، $\overline{هـ جـ}$

الحل:

$(م د)^{٢} = م هـ \times م جـ$

$(١٠)^{٢} = ٥ \times م جـ$

$١٠٠ = ٥ \times م جـ$

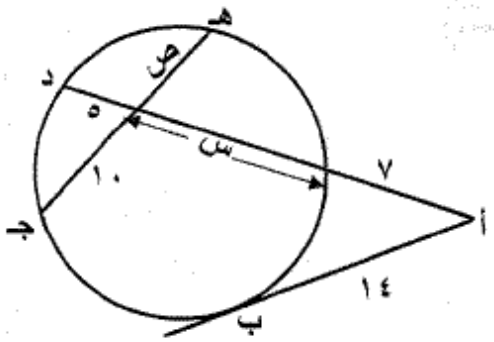
$م جـ = ١٠٠ \div ٥ = ٢٠$

$هـ جـ = م جـ - م هـ$

$= ٢٠ - ٥ = ١٥$

(17)

من الشكل المقابل : أوجد قيمة كل من س ، ص



الإجابة

$$٧ \times (س + ١٢) = (١٤)^{٢}$$

$$٧ \times (س + ١٢) = ١٩٦$$

$$س + ١٢ = \frac{١٩٦}{٧}$$

$$س + ١٢ = ٢٨$$

$$س = ٢٨ - ١٢ = ١٦$$

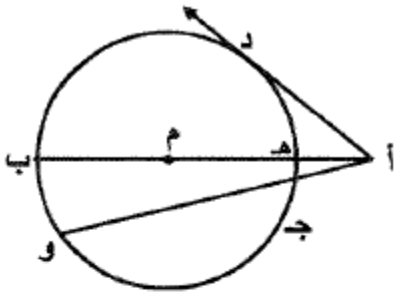
$$١٠ \times ص = ١٦ \times ٥$$

$$ص = \frac{١٦ \times ٥}{١٠}$$

$$ص = ٨$$

(18)

في الشكل المقابل : دائرة مركزها م ، $\overleftarrow{أ د}$ مماس للدائرة عند النقطة د ، أ جـ = ٣سم ،
أ هـ = ٢سم ، جـ و = ٩سم
أوجد كلاً من : أ د ، هـ م



الإجابة

$(أ د)^{٢}$ = أ جـ × أ و

$(أ د)^{٢}$ = ٣ × ١٢

$(أ د)^{٢}$ = ٣٦

أ د = ٦ سم

أ هـ × أ ب = أ جـ × أ و

٢ × أ ب = ٣ × 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

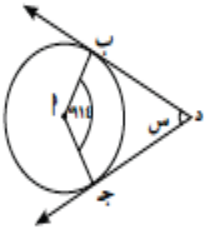
٥- اذا كان قياس الزاوية المركزية =٣٥° فان قياس القوس علي الدائرة المحصور بين ضلعيها = ٧٠° (أ) (ب)

٣٥°

مماس الدائرة

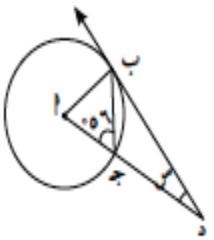
في التمارين (٨–١١)، اختر الإجابة الصحيحة:

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



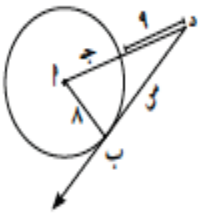
(أ) ٢٦° (ب) ٥٧° (جـ) ٦٦° (د) ١١٤°

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



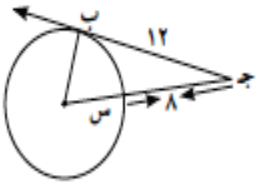
(أ) ٢٢° (ب) ٢٨° (جـ) ٣٤° (د) ٤٠°

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



(أ) ٨ (ب) ٩ (جـ) ١٥ (د) ١٧

(١١) إذا كان $\overleftarrow{جـب}$ 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

---

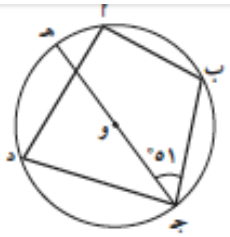
(١٠) في الشكل المقابل العبارة الخاطئة فيما يلي هي:



(أ) جـ = د (ب) أ = ب

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

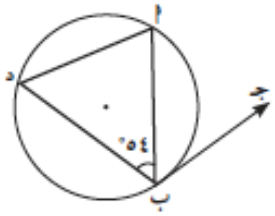
(٦) في الشكل المقابل، إذا كان ق(أب) = ٧٢°، ق(ب جـ هـ) = ٥١°.



فإن قياس القوس هـ أ =

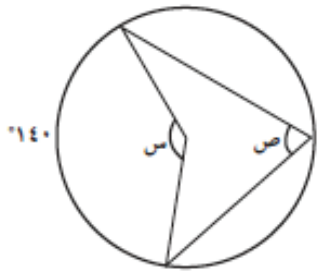
(أ) ٣٠° (ب) ١٠٢° (جـ) ٧٢° (د) ٦٨°

(٧) في الشكل المقابل، إذا كان ق(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°