الرياضيات

الصف العاشر

أوراق عمل (مراجعة)

الوحدة السادسة

هندسة الدائرة

إعداد : محمد جبر الخوالده

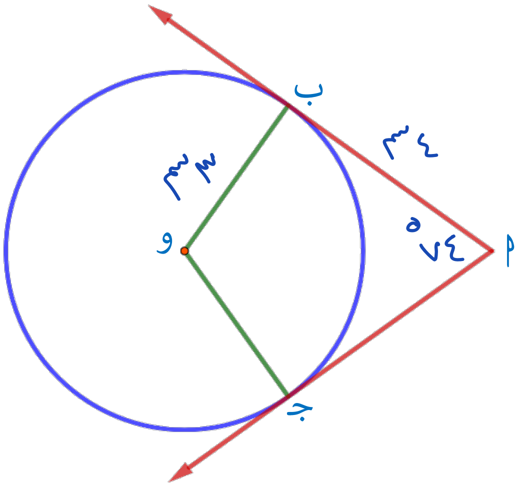
الفصل الدراسي الثاني

2022-2023

تمرين(١)

في الشكل المقابل دائرة مركزها و . $\overleftarrow{أب}$ ، $\overleftarrow{أجـ}$ مماسان للدائرة عند ب ، ج .

أب = ٤ سم ، و ب = ٣ سم ، ق(ب $\hat{أ}$ جـ) = ٧٤° أوجد :



① ق(أ $\hat{ب}$ و) ② ق(ب $\hat{و}$ جـ)

③ محيط الشكل أ ب و جـ

① ∵ $\overleftarrow{أب}$ مماس ، $\overline{بو}$ نصف قطر التماس

∴ $\overleftarrow{أب} \perp \overline{بو}$

∴ ق(أ $\hat{ب}$ و) = ٩٠°

② ∵ $\overleftarrow{أجـ}$ مماس ، $\overline{جـو}$ نصف قطر التماس

∴ ق(أ جـ و) = ٩٠°

الشكل أ ب و جـ رباعي (مجموع قياسات زواياه = ٣٦٠°)

ق(ب $\hat{و}$ جـ) = ٣٦٠° − (٩٠° + ٧٤° + ٩٠°)

ق(ب $\hat{و}$ جـ) = ١٠٦°

③ أجـ = أ ب = ٤ سم

جـو = و ب = ٣ سم (أنصاف أقطار الدائرة طبوقة)

محيط أ ب و جـ = أ ب + ب و + و جـ + جـ أ

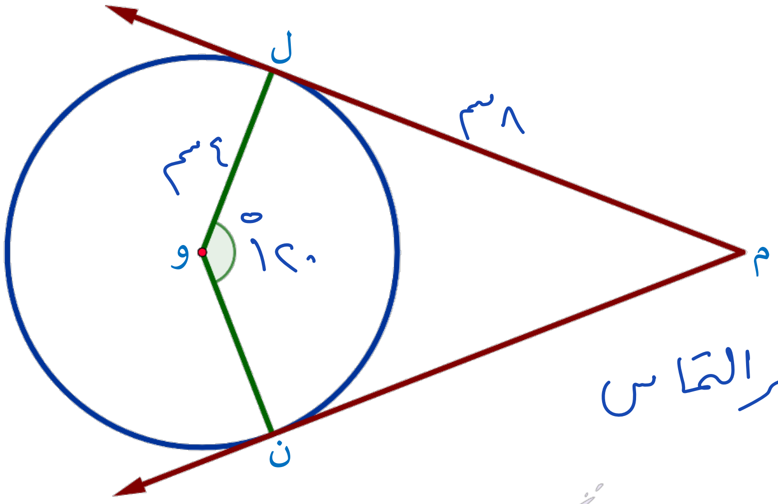
= ٤ + ٣ + ٣ + ٤ = ١٤ سم

تمرين(٢)

في الشكل المقابل دائرة مركزها و . م ل ، م ن مماسان للدائرة.

م ل = ٨ سم ، نق = ٤ سم ، ق(ل و̂ ن) = ١٢٠° أوجد مع ذكر السبب :

① ق(ل م̂ ن)   ② محيط الشكل ل م ن و



① ق(ل م̂ ن)

الحل:

∵ م ل مماس ، ل و نصف قطر التماس

∴ ق(م ل̂ و) = ٩٠°

∵ م ن مماس ، ن و نصف قطر التماس

∴ ق(م ن̂ و) = ٩٠°

الشكل (م ل و ن) رباعي (مجموع قياسات زواياه = ٣٦٠°)

ق(ل م̂ ن) = ٣٦٠° − (٩٠° + ١٢٠° + ٩٠°)

ق(ل م̂ ن) = ٦٠°

② محيط الشكل ل م ن و

م ن = م ل = ٨ سم ، ن و = و ل = ٤ سم = نق

محيط ل م ن و = ل م + م ن + ن و + و ل

= ٨ + ٨ + ٤ + ٤

= ٢٤ سم

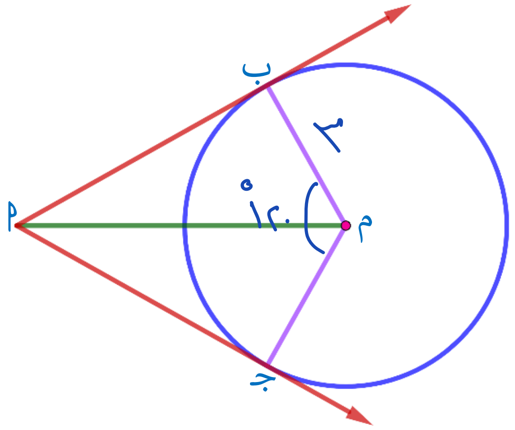
تمرين(٣)

٢٠١٣ – ٢٠١٤

في الشكل المقابل دائرة مركزها م طول نصف قطرها ٣ سم

أ نقطة خارج الدائرة حيث $\overleftarrow{\text{أ ب}}$ ، $\overleftarrow{\text{أجـ}}$ مماسان للدائرة عند ب ، جـ على الترتيب

ق(ب م̂ جـ) = ١٢٠° فأوجد :



① ق(أ ب̂ م)   ② ق(ب أ̂ جـ)   ③ طول $\overline{\text{أم}}$

① ق(أ ب̂ م)

∵ $\overleftarrow{\text{أ ب}}$ مماس ، $\overline{\text{بم}}$ نصف قطر التماس

∴ ق(أ ب̂ م) = ٩٠°

② ق(ب أ̂ جـ)

∵ $\overleftarrow{\text{أجـ}}$ مماس ، $\overline{\text{مجـ}}$ نصف قطر التماس

∴ ق(أ جـ̂ م) = ٩٠°

الشكل أ ب م جـ رباعي (مجموع قياسات زواياه = ٣٦٠°)

ق(ب أ̂ جـ) = ٣٦٠° − (٩٠° + ٩٠° + ١٢٠°)

ق(ب أ̂ جـ) = ٦٠°

③ طول $\overline{\text{أم}}$: المثلث أ ب م قائم في ب ، $\overrightarrow{\text{مأ}}$ منصف ب م̂ جـ ، ب أ̂ جـ

ق(ب م̂ أ) = ½ ق(ب م̂ جـ) = ½ × ١٢٠° = ٦٠°

ق(ب أ̂ م) = ½ ق(ب أ̂ جـ) = ½ × ٦٠° = ٣٠°

∴ △ أ ب م ثلاثيني ستيني

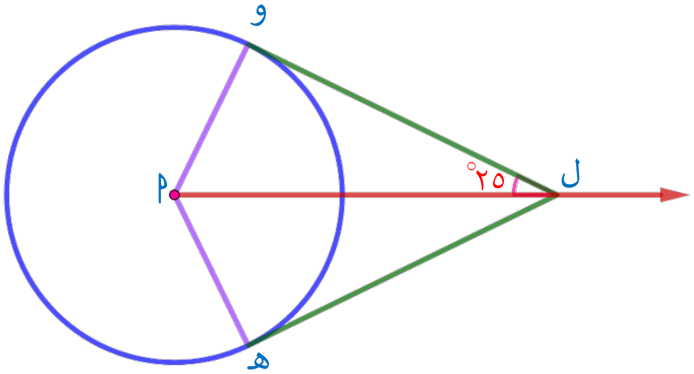
م ب = ½ م أ

∴ م أ = ٢ × م ب = ٢ × ٣ = ٦ سم

تمرين(٤)

في الشكل المقابل : دائرة مركزها م ، إذا كانت $\overline{ل و}$ ، $\overline{ل هـ}$ تمسان الدائرة

أوجد : ق(م $\widehat{هـ}$ ل) ، ق(ل $\widehat{م}$ و)



∵ $\overline{ل هـ}$ مماس ، $\overline{هـ م}$ نق التماس

∴ ق(م $\widehat{هـ}$ ل) = ٩٠°

∵ $\overline{ل و}$ مماس ، $\overline{و م}$ نق التماس

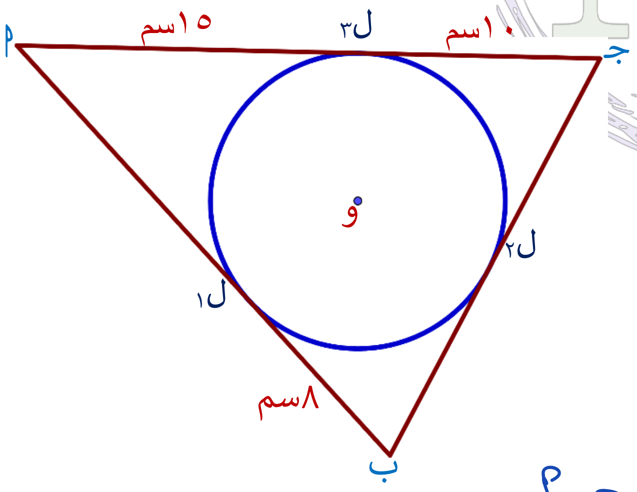
∴ ق(م $\widehat{و}$ ل) = ٩٠°

∴ ق(ل $\widehat{م}$ و) = ١٨٠° − (٩٠° + ٢٥°)

ق(ل $\widehat{م}$ و) = ٦٥°

تمرين(٥)

في الشكل المقابل أوجد محيط المثلث م ب جـ



م ل١ = م ل٣ = ١٥ سم

ب ل١ = ب ل٢ = ٨ سم

جـ ل٢ = جـ ل٣ = ١٠ سم

محيط المثلث م ب جـ = م ب + ب جـ + م جـ

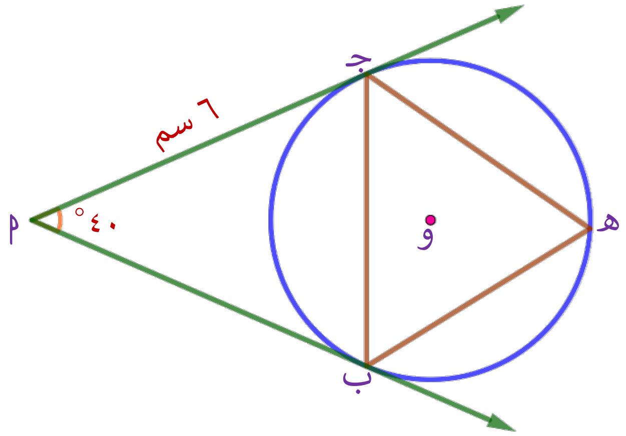
= (٨+١٥) + (١٠+٨) + (١٥+١٠)

محيط المثلث م ب جـ = ٦٦ سم

تمرين(٦)

في الشكل المقابل : دائرة مركزها و ، $\overline{\text{أب}}$ ، $\overline{\text{أجـ}}$ قطعتان مماستان للدائرة عن ب ، جـ على الترتيب ،

ق(ب أ̂ جـ) = ٤٠° ، أ جـ = ٦سم أوجد :



① أ ب ② ق(أ جـ̂ ب) ③ ق(جـ هـ̂ ب)

① أ ب

أ ب = أ جـ = ٦ سم

② ق(أ جـ̂ ب)

△ أ جـ ب متطابق الضلعين (أ ب = أ جـ)

∴ ق(أ جـ̂ ب) = ق(أ ب̂ جـ) = $\frac{١٨٠ - ٤٠}{٢}$ = ٧٠°

③ ق(جـ هـ̂ ب)

ق(جـ هـ̂ ب) = ق(أ جـ̂ ب) = ٧٠°

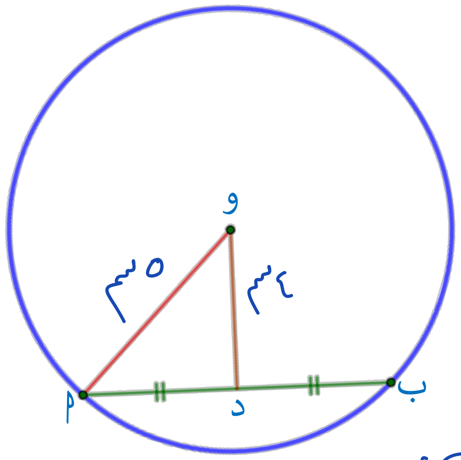
(محيطية ومماسية تشتركان بالقوس نفسه جـ ب)

تمرين(٧)

٢٠١٥ – ٢٠١٦
دور ثاني

في الشكل المقابل دائرة مركزها و ، إذا كان طول نصف قطر الدائرة ٥ سم ، و د = ٤ سم

فأوجد طول $\overline{\text{أ ب}}$.



∵ ب د = د أ

∴ $\overline{\text{و د}}$ ينصف $\overline{\text{ب أ}}$

∴ $\overline{\text{و د}} \perp \overline{\text{ب أ}}$

∴ ق(و د̂ أ) = ٩٠°

∴ △ و د أ قائم في د : بتطبيق فيثاغورث:

أ د = $\sqrt{(\text{و أ})^٢ - (\text{و د})^٢} = \sqrt{٥^٢ - ٤^٢}$ = ٣ سم

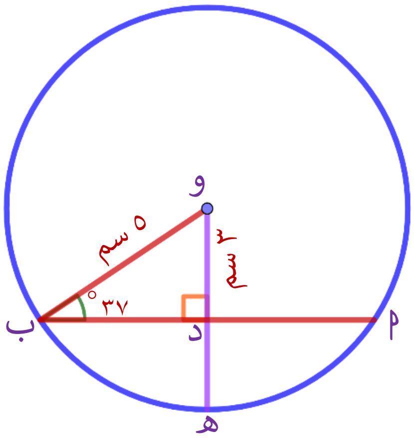
∴ أ ب = ٢ × أ د = ٢ × ٣ = ٦ سم

تمرين(٨)

٢٠١٧ – ٢٠١٨

في الشكل المقابل ق(أ ب̂ و) = ٣٧° أوجد :

① أب   ② ق($\overset{\frown}{\text{ب هـ}}$)



① أب : بتطبيق فيثاغورث في △ و د ب القائم في د :

ب د = $\sqrt{(\text{و ب})^٢ - (\text{و د})^٢} = \sqrt{٥^٢ - ٣^٢}$ = ٤

∵ $\overline{\text{و د}} \perp \overline{\text{أ ب}}$ ∴ $\overline{\text{و د}}$ ينصف $\overline{\text{أ ب}}$

∴ أ ب = ٢ × ب د = ٢ × ٤ = ٨ سم

② ق($\overset{\frown}{\text{ب هـ}}$) : ق(د و̂ ب) = ١٨٠° − (٩٠° + ٣٧°) = ٥٣°

هـ و̂ ب مركزية تحصر القوس ب هـ

∴ ق($\overset{\frown}{\text{ب هـ}}$) = ق(هـ و̂ ب) = ٥٣°

٢٠١٥ - ٢٠١٦
دور ثاني

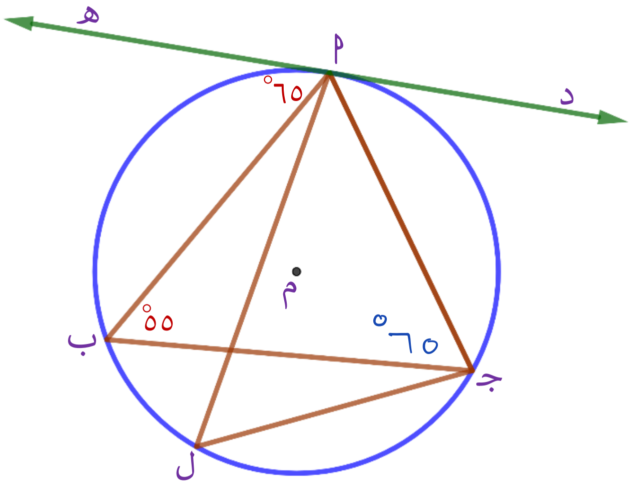
تمرين(٩)

في الشكل المقابل : دائرة مركزها م ، ق(ه أ^ ب) = ٦٥° ، ق(أ ب^ ج) = ٥٥°

أوجد كلاً مما يلي مع ذكر السبب :

① ق(أ ج^ ب) ② ق(⌒جب)

③ ق(أ ل^ ج)



① ق(أ ج^ ب)

ق(أ ج^ ب) = ق(ه أ^ ب) = ٦٥°

(محيطية ومماسية تشتركان بالقوس نفسه ⌒أب)

② ق(⌒جب)

ق(ج أ^ ب) = ١٨٠ - (٦٥° + ٥٥°) = ٦٠°

ج أ^ ب محيطية تحصر القوس ⌒جب

ق(⌒جب) = ٢ × ق(ج أ^ ب)

= ٢ × ٦٠° = ١٢٠°

③ ق(أ ل^ ج)

ق(أ ل^ ج) = ق(أ ب^ ج) = ٥٥°

محيطيتان تشتركان بالقوس نفسه ⌒أج

تمرين(١٠)

٢٠١٧ – ٢٠١٨

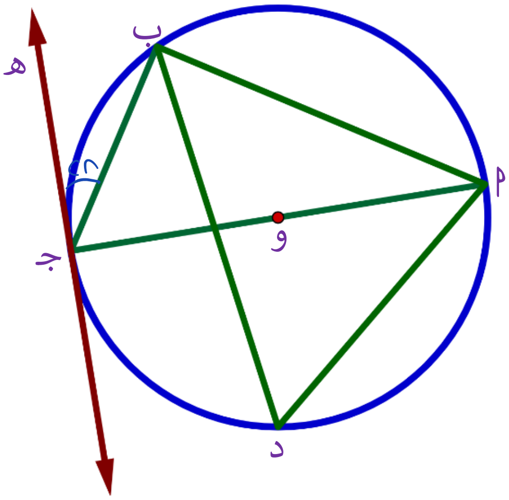
دور ثاني

في الشكل المقابل : دائرة مركزها و ، هـ جـ مماس للدائرة عند جـ

ق(ب جـ̂ هـ) = ٢٨° أوجد كلاً مما يلي مع ذكر السبب :

① ق(أ ب̂ جـ) ② ق(ب أ̂ جـ)

③ ق(أ د̂ ب)



① ق(أ ب̂ جـ)

أ ب̂ جـ محيطية تحصر نصف الدائرة

فهي قائمة

ق (أ ب̂ جـ) = ٩٠°

② ق(ب أ̂ جـ)

ق(ب أ̂ جـ) = ق(ب جـ̂ هـ) = ٢٨°

(محيطية ومماسية تشتركان بالقوس نفسه ب جـ)

③ ق(أ د̂ ب)

ق(أ جـ̂ ب) = ١٨٠ – (٩٠ + ٢٨) = ٦٢°

ق(أ د̂ ب) = ق(أ جـ̂ ب) = ٦٢°

محيطيتان تشتركان بالقوس نفسه أ ب

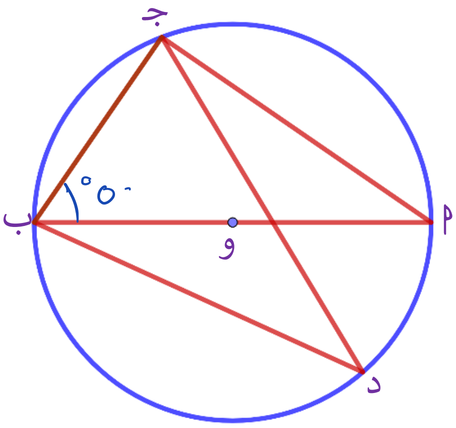
تمرين(١١)

٢٠١٦ – ٢٠١٧

في الشكل المقابل : دائرة مركزها و ، ق(ج ب̂ أ) = ٥٠°

أوجد كلاً مما يلي مع ذكر السبب :

① ق(أ ج̂ ب) ② ق(ج أ̂ ب) ③ ق(ج د̂ ب)



① ق(أ ج̂ ب)

أ ج̂ ب محيطية تحصر نصف الدائرة

فهي قائمة

ق(أ ج̂ ب) = ٩٠°

② ق(ج أ̂ ب)

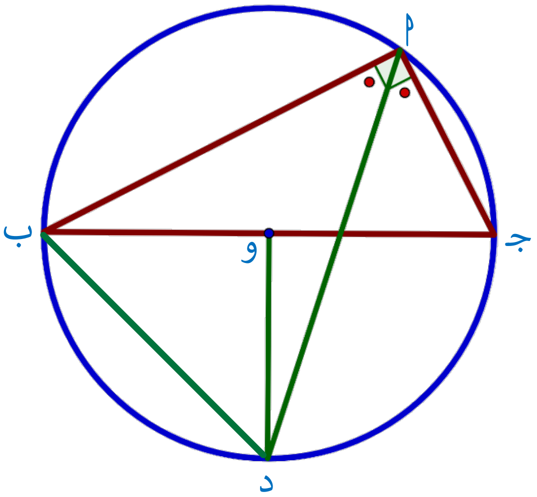
ق(ج أ̂ ب) = ١٨٠° − (٩٠ + ٥٠) = ٤٠°

③ ق(ج د̂ ب)

ق(ج د̂ ب) = ق(ج أ̂ ب) = ٤٠°

محيطيتان تشتركان بالقوس نفسه ج ب

تمرين(١٢)



في الشكل المقابل : دائرة مركزها و .

① أثبت أن $\overline{دو} \perp \overline{بج}$

② إذا كان ق(أ ب̂ ج) = ٣٠°، أوجد ق(أ د̂ ب) .

① أثبت أن $\overline{دو} \perp \overline{بج}$

ق(ج أ̂ ب) = ٩٠° (معطى)

$\overrightarrow{أد}$ منصف الزاوية ج أ̂ ب

ق(ج أ̂ د) = $\frac{1}{2}$ ق(ج أ̂ ب) = $\frac{1}{2}$ × ٩٠° = ٤٥°

ق(ج و̂ د) = ٢ × ق(ج أ̂ د) = ٢ × ٤٥° = ٩٠°

(مركزية = ٢ × المحيطية المشتركة معها بالقوس)

∴ $\overline{دو} \perp \overline{جب}$

② ق(أ ج̂ ب) = ١٨٠° − (٩٠° + ٣٠°) = ٦٠°

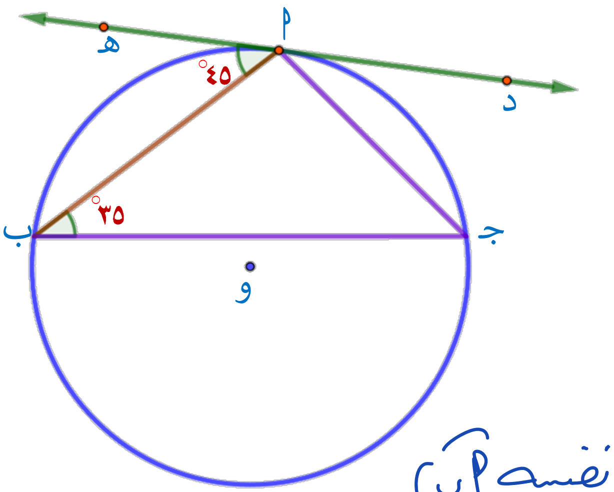
ق(أ د̂ ب) = ق(أ ج̂ ب) = ٦٠°

(محيطيتان تشتركان بالقوس نفسه أب)

تمرين(١٣)

في الشكل المقابل : إذا كان $\overleftrightarrow{\text{د هـ}}$ مماساً للدائرة عند أ ، ق (أ بَ̂ ج) = ٣٥° ، ق (هـ أ̂ ب) = ٤٥°

أوجد مع ذكر السبب :



① ق(ج أ̂ ب) ② ق(⌒أ ب) ③ ق(⌒أ ج ب)

① ق(ج أ̂ ب) :

ق (أ ج̂ ب) = ق(هـ أ̂ ب) = ٤٥°

(محيطية ومماسية تشتركان بالقوس نفسه أ ب)

ق (أ ج̂ ب) = ١٨٠° − (٤٥° + ٣٥°) = ١٠٠°

② ق(⌒أ ب) :

هـ أ̂ ب مماسية تحصر القوس أ ب

∴ ق (هـ أ̂ ب) = ½ ق (⌒أ ب)

٤٥° = ½ ق (⌒أ ب)

∴ ق (⌒أ ب) = ٢×٤٥° = ٩٠°

③ ق(⌒أ ج ب) : هـ أ̂ ب مماسية تحصر القوس أ ب

ق (هـ أ̂ ب) = ½ ق(⌒أ ب)

ق(⌒أ ب) = ٢×ق(هـ أ̂ ب) = ٢×٤٥° = ٩٠°

ق (⌒أ ج ب) = ٣٦٠° − ق(⌒أ ب)

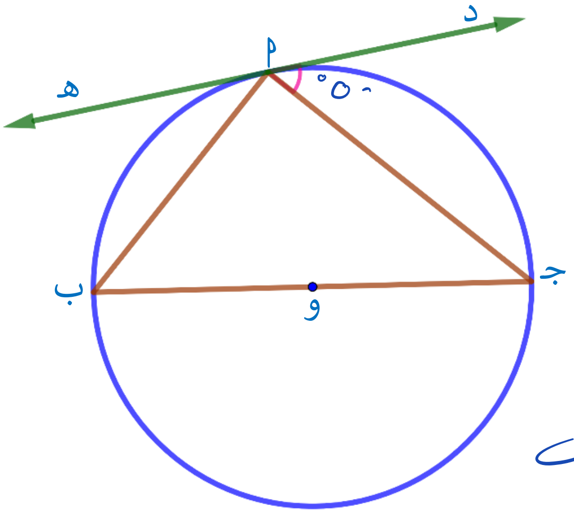
= ٣٦٠° − ٩٠° = ٢٧٠°

تمرين(١٤)

٢٠١٤ – ٢٠١٥

في الشكل المقابل ، دائرة مركزها "و" إذا كان $\overleftrightarrow{\text{د ه}}$ مماساً للدائرة عند أ

ق(د أ̂ ج) = ٥٠° ، أوجد قياسات زوايا المثلث أ ب ج



ق(ج أ̂ ب) = ٩٠°

(محيطية تحصر نصف الدائرة)

ق(أ بَ ج) = ق(د أ̂ ج) = ٥٠°

محيطية ومماسية تشتركان بالقوس نفسه أ ج

ق(أ ج̂ ب) = ١٨٠° − (٩٠° + ٥٠°) = ٤٠°

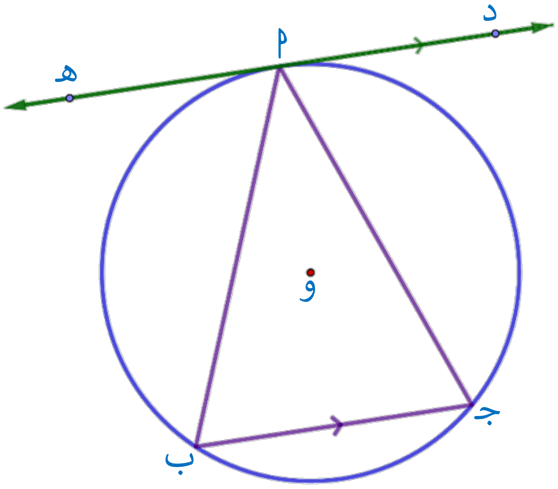
تمرين(١٥)

٢٠١٢ – ٢٠١٣

في الشكل المقابل دائرة مركزها و ، $\overleftrightarrow{\text{د ه}}$ مماس للدائرة عند النقطة أ ،

$\overleftrightarrow{\text{ب ج}}$ وتر في الدائرة موازٍ للمماس د ه

أثبت أن المثلث أ ب ج متطابق الضلعين .



$\overleftrightarrow{\text{د ه}}$ // $\overleftrightarrow{\text{ب ج}}$

ق(د أ̂ ج) = ق(ج̂) ← ①

بالتبادل والتوازي

ق(د أ̂ ج) = ق(ب̂) ← ②

مماسية ومحيطية تشتركان بالقوس نفسه أ ج

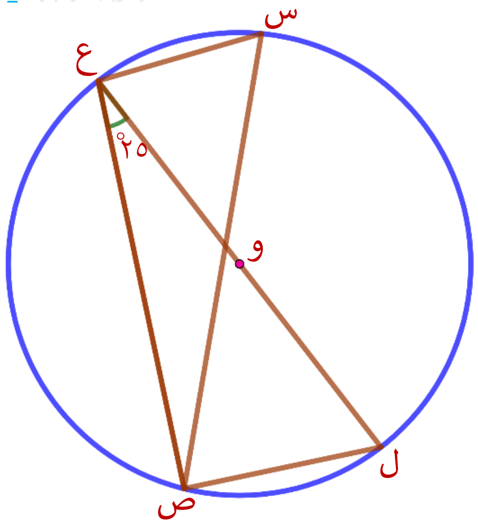
من ① و ② : ق(ب̂) = ق(ج̂)

∴ المثلث أ ب ج متطابق الضلعين

تمرين(١٦)

في الشكل المقابل : دائرة مركزها و ، ق(ص عَ ل) = ٢٥°

أوجد ق(ص سَ ع)



ل عَ ص محيطية تحصر القوس ل͡ص

ق(ل عَ ص) = $\frac{1}{2}$ ق(ل͡ص)

ق(ل͡ص) = ٢ × ق(ل عَ ص)

= ٢ × ٢٥ = ٥٠°

ل͞ع قطر في الدائرة

ق(ل͡ص ع) = $\frac{1}{2}$ × ٣٦٠° = ١٨٠°

ق(ص͡ع) = ق(ل͡ص ع) − ق(ل͡ص)

= ١٨٠ − ٢٥ = ١٥٥°

ص سَ ع محيطية تحصر القوس ص͡ع

∴ ق(ص سَ ع) = $\frac{1}{2}$ ق(ص͡ع)

= $\frac{1}{2}$ × ١٥٥°

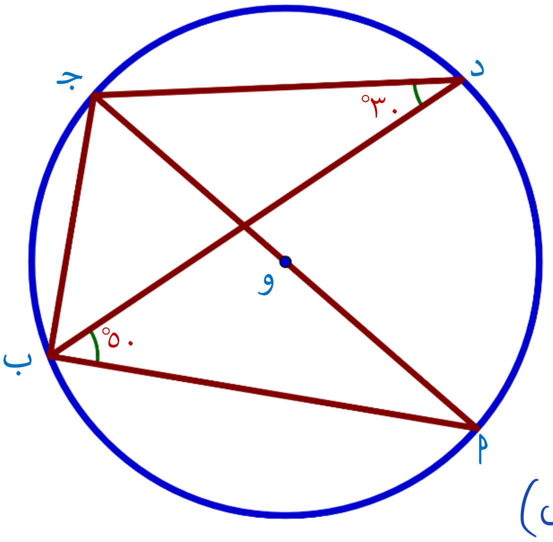
∴ ق(ص سَ ع) = ٧٧,٥°

تمرين(١٧)

في الشكل المقابل دائرة مركزها و ، م جـ قطر فيها ، إذا كان ق (جـ د̂ ب) = ٣٠°

ق (م ب̂ د) = ٥٠° أوجد كلاً مما يلي :

① ق(جـ م̂ ب)   ② ق (م ب̂ جـ)   ③ ق(م د⌒)



① ق(جـ م̂ ب)

ق(جـ م̂ ب) = ق(جـ د̂ ب) = ٣٠°

(محيطيتان تشتركان بالقوس نفسه جـ ب⌒)

② ق (م ب̂ جـ)

م ب̂ جـ محيطية تحصر القوس م جـ⌒ (نصف الدائرة) فهي قائمة

ق(م ب̂ جـ) = ٩٠°

③ ق(م د⌒)

م ب̂ د محيطية تحصر القوس م د⌒

ق(م ب̂ د) = ½ ق(م د⌒)

ق(م د⌒) = ٢ × ق(م ب̂ د)

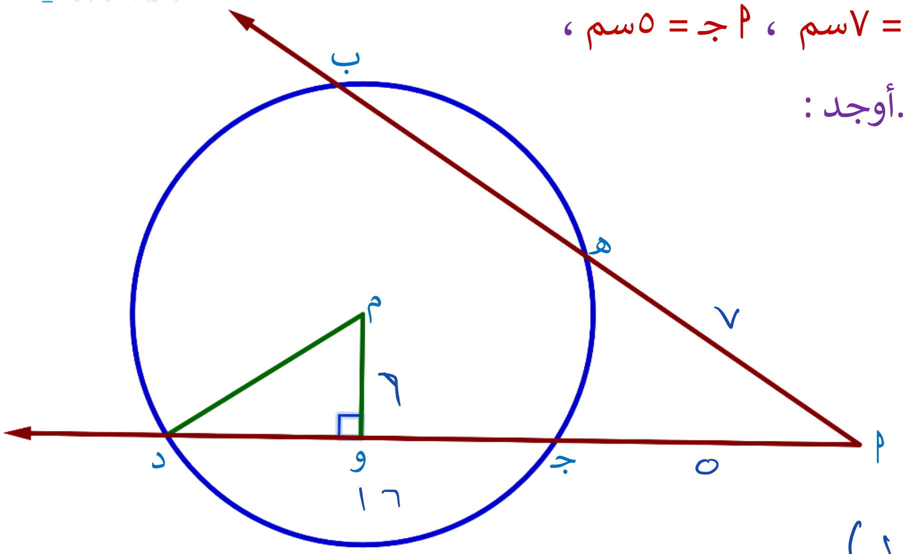
= ٢ × ٥٠° = ١٠٠°

تمرين(١٨)

في الشكل المقابل : دائرة مركزها م ، أ هـ = ٧سم ، أ جـ = ٥سم ،

م و = ٦سم ، جـ د = ١٦سم ، $\overline{\text{م و}} \perp \overline{\text{جـ د}}$.أوجد :

(١) طول $\overline{\text{هـ ب}}$ (٢) طول $\overline{\text{م د}}$



(١) طول $\overline{\text{هـ ب}}$

أ هـ × أ ب = أ جـ × أ د

٧ × أ ب = ٥ × (٥+١٦)

$\frac{\cancel{٧} \times \text{أ ب}}{\cancel{٧}} = \frac{٥ \times ٢١}{٧}$

أ ب = $\frac{٥ \times ٢١}{٧}$ = ١٥

هـ ب = أ ب − أ هـ = ١٥ − ٧ = ٨سم

(٢) طول $\overline{\text{م د}}$

∵ $\overline{\text{م و}} \perp \overline{\text{جـ د}}$

∴ $\overline{\text{م و}}$ ينصف $\overline{\text{جـ د}}$

∴ و د = $\frac{١}{٢}$ جـ د = $\frac{١}{٢}$ × ١٦ = ٨

بتطبيق فيثاغورث في △ م و د القائم في و

م د = $\sqrt{(\text{م و})^{٢} + (\text{و د})^{٢}}$

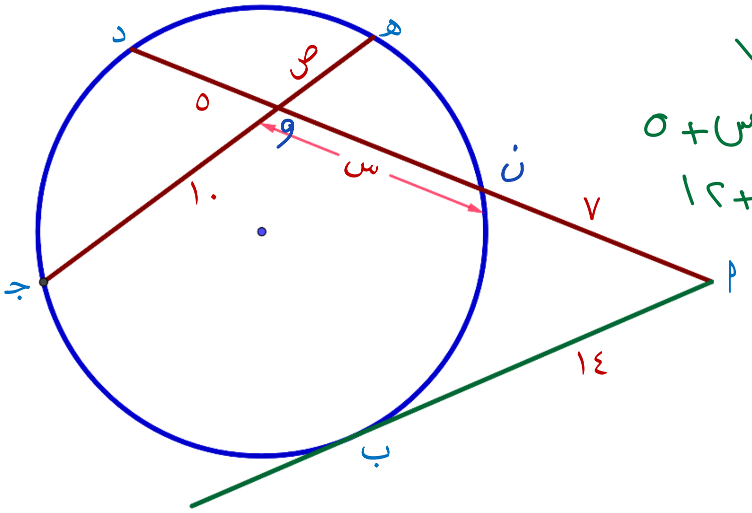
= $\sqrt{(٦)^{٢} + (٨)^{٢}}$ = ١٠سم

تمرين(١٩)

٢٠١٦ - ٢٠١٧

دور ثاني

في الشكل المقابل : أوجد قيمة كل من س ، ص



$(\text{أ ب})^{٢} = \text{أ ن} \times \text{أ د}$

$(١٤)^{٢} = ٧ \times (\text{س} + ١٢)$

$١٩٦ = ٧\text{س} + ٨٤$

$٧\text{س} = ١٩٦ - ٨٤$

$\frac{\cancel{٧}\text{س}}{\cancel{٧}} = \frac{١١٢}{٧}$ ومنه س = ١٦

أ ب = ١٤

أ ن = ٧

أ د = ٧ + س + ٥

= س + ١٢

$\text{هـ و} \times \text{و جـ} = \text{د و} \times \text{و ن}$

$\frac{\text{ص} \times \cancel{١٠}}{\cancel{١٠}} = \frac{٥ \times ١٦}{١٠}$

$\text{ص} = \frac{١٦ \times ٥}{١٠} = ٨$

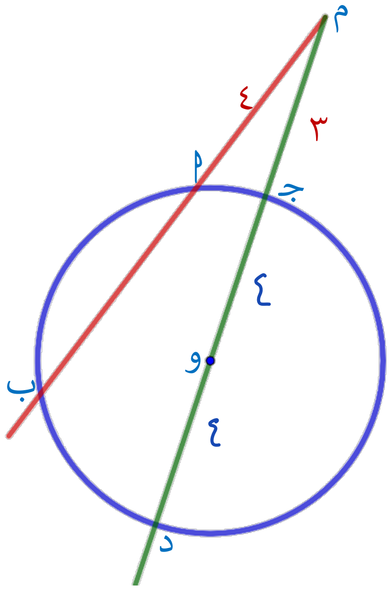
تمرين(٢٠)

٢٠١٣ - ٢٠١٤

في الشكل المقابل إذا كان $\overline{\text{م ب}}$ ، $\overline{\text{م د}}$ يقطعان الدائرة التي مركزها و

وكان أ م = ٤ سم ، م جـ = ٣ سم ، نق = ٤ سم

أوجد طول $\overline{\text{أ ب}}$.



$\text{م أ} \times \text{م ب} = \text{م جـ} \times \text{م د}$

$\frac{\cancel{٤} \times \text{م ب}}{\cancel{٤}} = \frac{٣ \times ١١}{٤}$

$\text{م ب} = \frac{٣٣}{٤} = ٨,٢٥$

م أ = ٤

م ب = ؟

م جـ = ٣

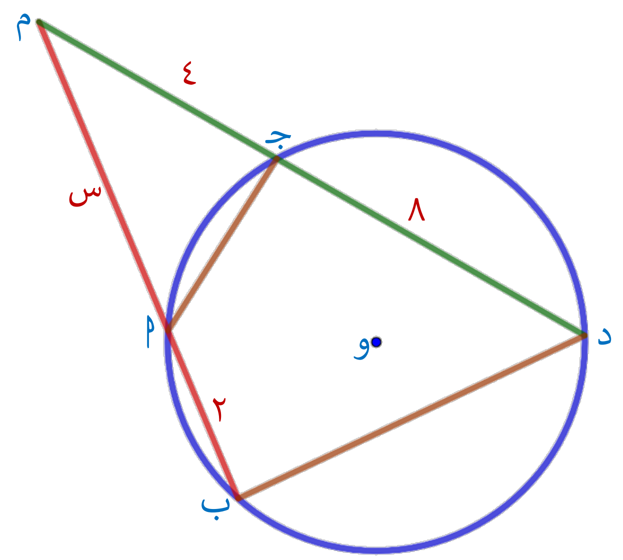
م د = ٣ + ٤ + ٤ = ١١

أ ب = م ب − م أ

= ٨,٢٥ − ٤ = ٤,٢٥

تمرين(٢١)

في الشكل المقابل : أوجد قيمة س



م أ × م ب = م جـ × م د

$س \times (س+٢) = ٤ \times ١٢$

$س^{٢} + ٢س = ٤٨$

$س^{٢} + ٢س - ٤٨ = ٠$

$(س + ٨)(س - ٦) = ٠$

إما س + ٨ = ٠ ومنه س = −٨ (مرفوض)

أو س − ٦ = ٠ ومنه س = ٦

م أ = س

م ب = س + ٢

م جـ = ٤

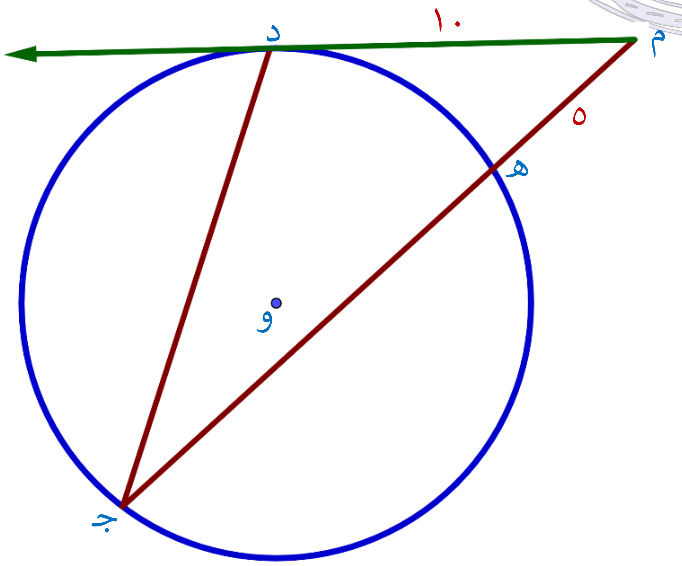
م د = ٤ + ٨ = ١٢

٢٠١٨ – ٢٠١٩

تمرين(٢٢)

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

أوجد بذكر السبب : طول كلاً من م جـ ، هـ جـ



$(م د)^{٢} = م هـ \times م جـ$

$(١٠)^{٢} = ٥ \times م جـ$

$١٠٠ = ٥ \times م جـ$

$م جـ = \frac{١٠٠}{٥} = ٢٠$

هـ جـ = م جـ − م هـ

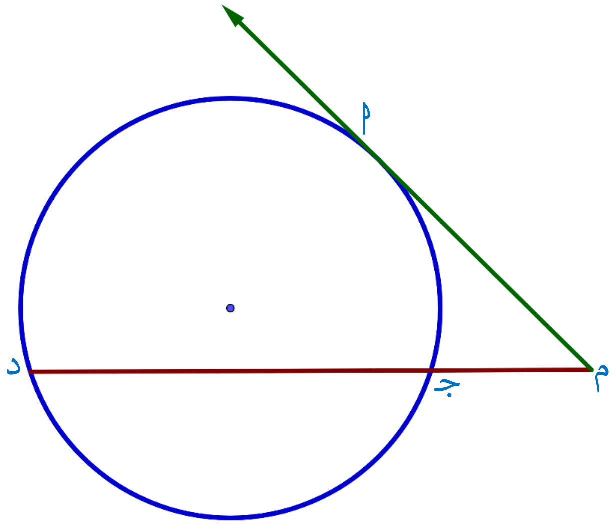
= ٢٠ − ٥ = ١٥

تمرين(٢٣)

٢٠١٥ - ٢٠١٦

في الشكل المقابل مأ مماس للدائرة عند أ ، م أ = ٦ سم ،

م جـ = ٣ سم . أوجد جـ د



$$(\text{مأ})^2 = \text{م جـ} \times \text{م د}$$

$$(٦)^2 = ٣ \times \text{م د}$$

$$\frac{٣٦}{٣} = \frac{\cancel{٣}}{\cancel{٣}} \times \text{م د}$$

$$١٢ = \text{م د}$$

$$\text{جـ د} = \text{م د} - \text{م جـ} = ١٢ - ٣ = ٩$$

البنود الموضوعية

في التمارين (١ - ١١) ظلل (أ) إذا كانت العبارة صحيحة و (ب) إذا كانت العبارة خاطئة.

(١) كل ثلاث نقاط ليست على استقامة واحدة تمر بها دائرة واحدة	[✓ أ] ب
(٢) مركز الدائرة المحاطة بمثلث هو نقطة تلاقي منصفات الزوايا الداخلية للمثلث	[✓ أ] ب
(٣) مركز الدائرة المحيطة هو نقطة تلاقي المحاور الثلاثة لأضلاع المثلث	[✓ أ] ب
(٤) الأوتار المتطابقة في دائرة على أبعاد غير متساوية من مركز الدائرة	أ [✓ ب]

(٥) إذا كان طول قطر دائرة يساوي ٢٠ سم و طول أحد أوتارها ١٦ سم

فإن البعد بين مركز الدائرة و هذا الوتر يساوي ١٠ سم

أ [✓ ب]

---

(٦) القطر العمودي على وتر في دائرة ينصفه و ينصف كلاً من قوسيه

[✓ أ] ب

---

(٧) كل زاويتين محيطيتين في دائرة تحصران القوس نفسه متطابقان

[✓ أ] ب

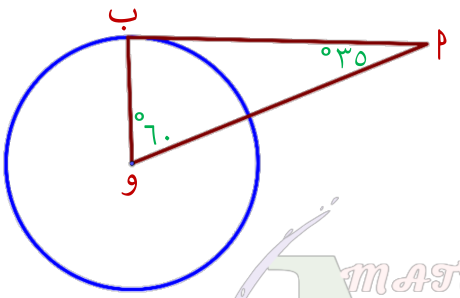
---

(٨) قياس الزاوية المركزية يساوي نصف قياس الزاوية المحيطية المشتركة معها في نفس القوس

أ [✓ ب]

---

(٩) في الشكل المقابل $\overline{\text{أب}}$ يكون مماساً للدائرة عند ب

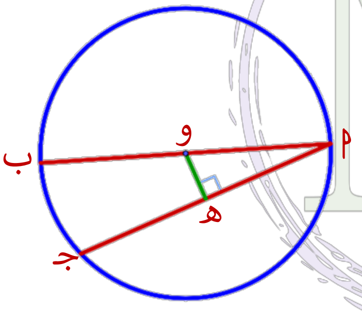


أ [✓ ب]

---

(١٠) في الشكل المقابل : إذا كان طول قطر دائرة يساوي ١٠ سم ،

أجـ = ٨ سم فإن هـ و = ٣ سم



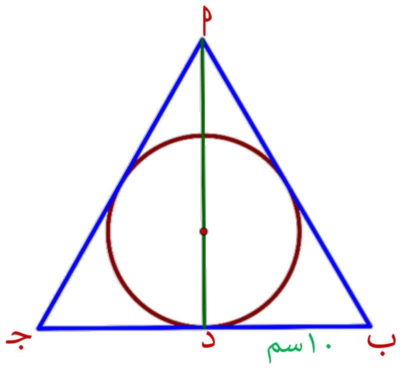
[✓ أ] ب

---

(١١) في الشكل المقابل:دائرة داخلة للمثلث أ ب جـ ،

إذا كان المثلث أ ب جـ متطابق الأضلاع ،

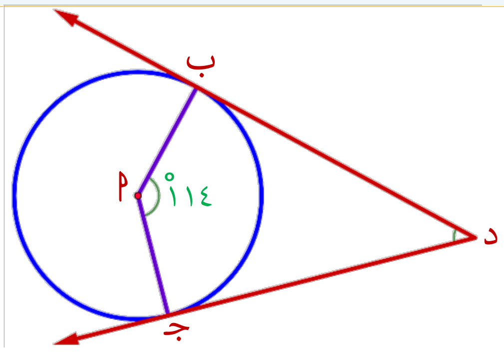
ب د = ١٠ سم فإن محيط المثلث أ ب جـ يساوي ٤٥ سم



أ [✓ ب]

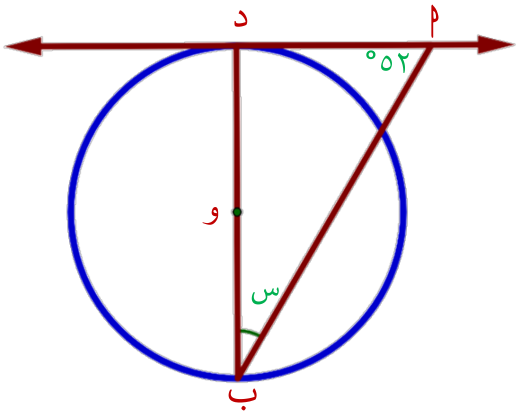
في التمارين (١٢ - ٣٦) ظلل الرمز الدال على الإجابة صحيحة .

(١٢) إذا كان د ب ، د جـ مماسان للدائرة فإن س =



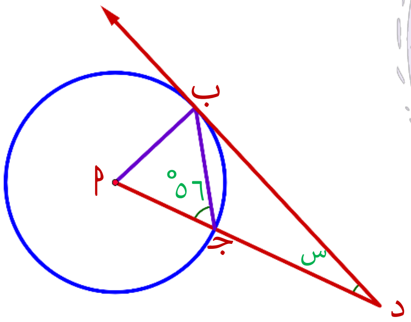
(أ) ٢٦°　(ب) ٥٧°　[✓ جـ] ٦٦°　(د) ١١٤°

(١٣) إذا كان أ د مماس للدائرة عند د حيث و مركز الدائرة فإن قيمة س =



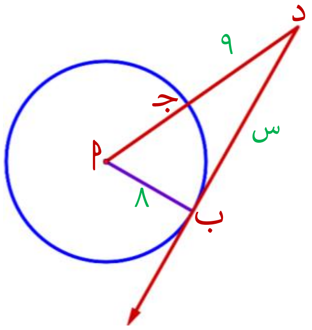
(أ) ٥٢°　(ب) ٩٠°　[✓ جـ] ٣٨°　(د) ١٢٨°

(١٤) إذا كان د ب مماس للدائرة فإن س =



[✓ أ] ٢٢°　(ب) ٢٨°　(جـ) ٣٤°　(د) ٤٠°

(١٥) إذا كان د ب مماس للدائرة فإن س =

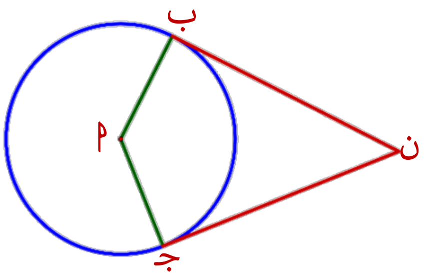


(أ) ٨　(ب) ٩　[✓ جـ] ١٥　(د) ١٧

(١٦) في الشكل المقابل دائرة مركزها أ ، إذا كان ن ب ، ن جـ مماسان للدائرة

من النقطة ن ، ن ب =٩ سم ، أ جـ =٥ سم

فإن محيط الشكل الرباعي أ ب ن جـ =

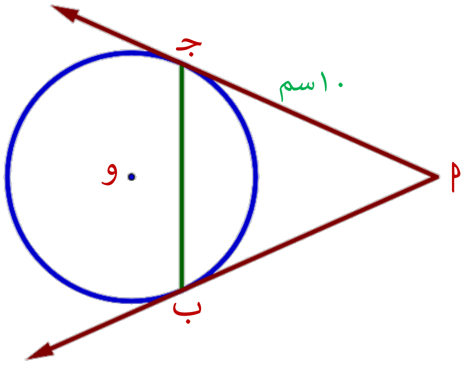


(أ) ١٤سم　(ب) ٢٥سم　[✓ جـ] ٢٨سم　(د) ٨١ سم

(١٧) من الشكل المقابل : إذا كان $\overleftarrow{\text{أب}}$ ، $\overleftarrow{\text{أج}}$ مماسان للدائرة

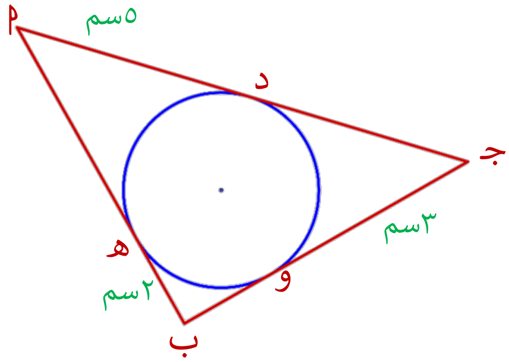
محيط المثلث أ ب جـ = ٢٤ سم فإن ب جـ =

أ ٢ سم　[✓ ب ٤ سم]　جـ ١٠ سم　د ٦ سم



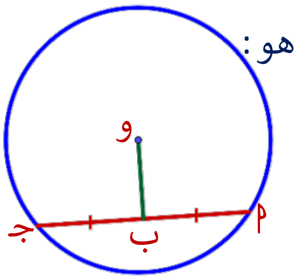
(١٨) في الشكل المقابل : دائرة مركزها م . محيط المثلث أب جـ يساوي :

أ ١٠　ب ٥　[✓ جـ ٢٠]　د ٨



(١٩) في الشكل المقابل : دائرة مركزها و ، و ب = ٦ سم ، أجـ = ١٦ سم فإن طول نصف القطر هو :

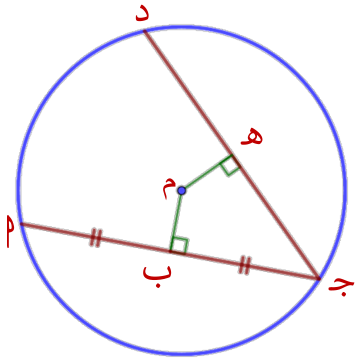
أ ٤ سم　ب ٥ سم　جـ ٨ سم　[✓ د ١٠ سم]



(٢٠) في الشكل المقابل دائرة مركزها م ، أب = ١٢ سم ، م ب = م هـ ،

فإن طول جـ د =

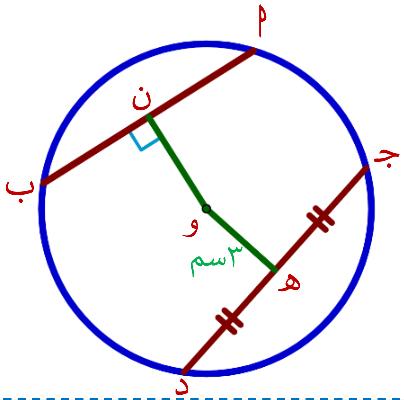
أ ٦ سم　ب ١٢ سم　[✓ جـ ٢٤ سم]　د ٣٦ سم



(٢١) في الشكل المقابل دائرة مركزها و ، وهـ = ٣سم ، هـ منتصف $\overline{\text{جـ د}}$ ،

$\overline{\text{ون}}$ ⊥ $\overline{\text{أب}}$ فإذا كان أب = ٨سم فإن طول نصف قطر الدائرة يساوي :

أ ٤ سم　[✓ ب ٥ سم]　جـ ١١ سم　د ٢٥ سم

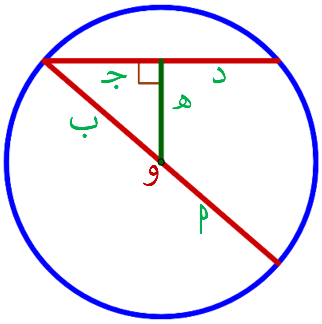


(٢٢) إذا كان طول قطر دائرة يساوي ٢٥ سم و طول أوتارها ١٦ سم فإن البعد بين مركز الدائرة و الوتر هو تقريباً :

أ) ٩ سم   [✓ ب) ٩,٦ سم]   جـ) ١٨ سم   د) ١٩,٢ سم

---

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

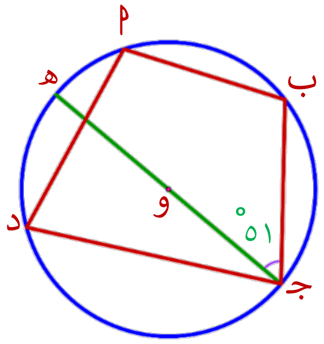


أ) جـ = د   ب) أ = ب   جـ) جـ^2 + هـ^2 = ب^2 [✓ د) هـ = د]

---

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

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

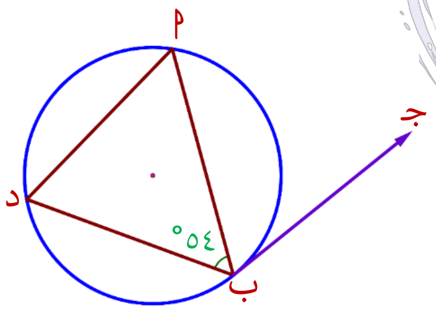


[✓ أ) ٣٠°]   ب) ١٠٢°   جـ) ٧٢°   د) ٦٨°

---

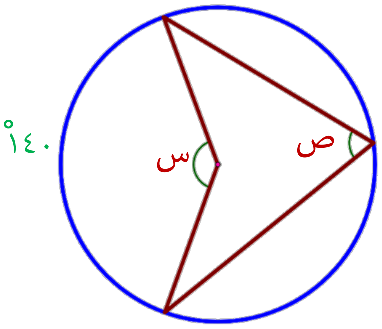
(٢٥) في الشكل المقابل إذا كان ق($\overset{\frown}{\text{ب د}}$) = ١٤٠° ، فإن ق(أ $\hat{\text{ب}}$ جـ) =

أ) ٧٠°   ب) ٥٠°   [✓ جـ) ٥٦°]   د) ١٢٤°



---

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



أ) ٢٨٠° ، ١٤٠°   ب) ٧٠° ، ٣٥°

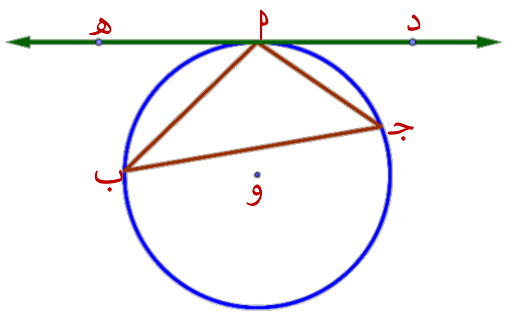
جـ) ١٤٠° ، ٤٠°   [✓ د) ١٤٠° ، ٧٠°]

---

(٢٧) في الشكل المقابل دائرة مركزها و ، $\overleftrightarrow{\text{د هـ}}$ مماس لها عند النقطة أ

ق(هـ $\hat{\text{أ}}$ ب) = ٤٥° ، ق(أ $\hat{\text{ب}}$ ج) = ٣٥° فإن ق(ج $\hat{\text{أ}}$ ب) =

أ) ٧٠°   ب) ٨٠°   ج) ٩٠°   [✓ د) ١٠٠°]

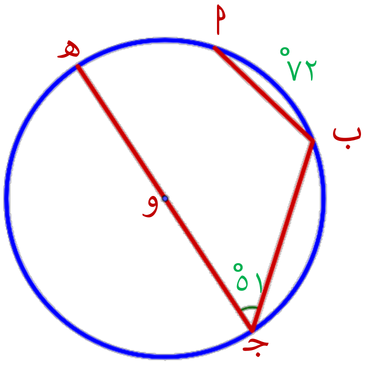


---

(٢٨) من الشكل المقابل : إذا كان ق($\overset{\frown}{\text{أب}}$) = ٧٢° ، ق(ب $\hat{\text{ج}}$ هـ) = ٥١°

فإن ق($\overset{\frown}{\text{أ هـ}}$) =

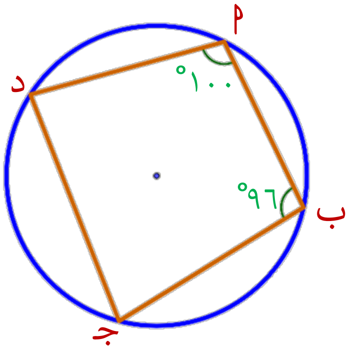
[✓ أ) ٣٠°]   ب) ٦٨°   ج) ٧٢°   د) ١٠٢°



---

(٢٩) في الشكل المقابل : فإن ق(ب $\hat{\text{ج}}$ د) =

أ) ١٦٠°   ب) ٨٤°   [✓ ج) ٨٠°]   د) ١٠٠°

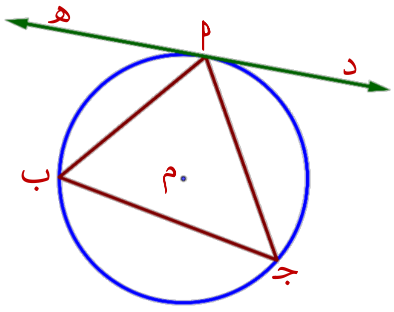


---

(٣٠) في الشكل المقابل : إذا كان $\overleftrightarrow{\text{د هـ}}$ مماساً للدائرة عند أ ، ق(هـ $\hat{\text{أ}}$ ب) = ٧٠°

ق(ج $\hat{\text{ب}}$ أ) = ٦٠° فإن ق(ج $\hat{\text{أ}}$ ب) =

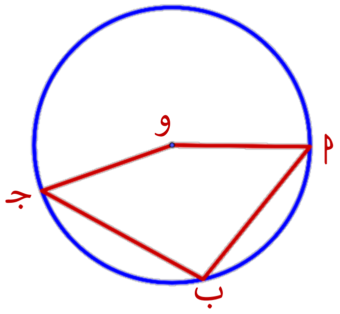
[✓ أ) ٥٠°]   ب) ٦٠°   ج) ٧٠°   د) ١٣٠°



---

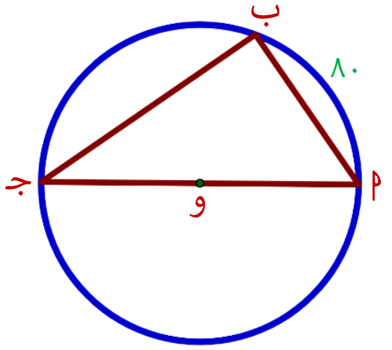
(٣١) في الشكل المقابل إذا كان ق(أ $\hat{\text{و}}$ ج) = ١٦٠° فإن ق($\hat{\text{ب}}$) =

أ) ٦٠°   ب) ٨٠°   ج) ١٠٠°   [✓ د) ١٢٠°]



(٣٢) في الشكل المقابل دائرة مركزها و ، إذا كان ق($\overset{\frown}{\text{أب}}$) = ٨٠° فإن ق(ب$\hat{\text{أ}}$جـ) =

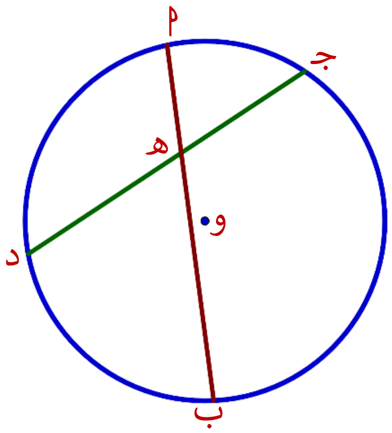
أ) ٨٠°   ب) ٤٠°   جـ) ١٠٠°   [✓ د) ٥٠°]



(٣٣) في الشكل المقابل : دائرة مركزها و ، هـ جـ = ٥سم ، هـ أ = ٣سم ، هـ د = ٦سم

فإن هـ ب =

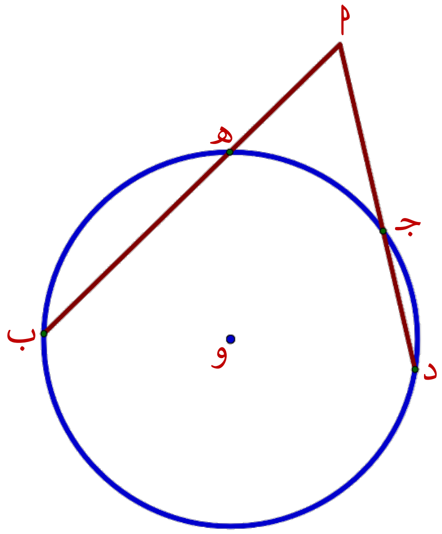
أ) ٦ سم   ب) ٨ سم   جـ) ٥ سم   [✓ د) ١٠ سم]



(٣٤) في الشكل المقابل : دائرة مركزها و ، أ هـ = ٨سم ، هـ ب= ١٢سم

أ جـ = ١٠سم ، فإن جـ د =

أ) ٦ سم   ب) ٨ سم   جـ) ١٦ سم   [✓ د) ١٠ سم]

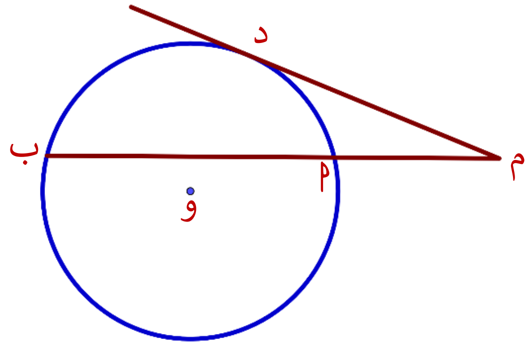


(٣٥) في الشكل المقابل : دائرة مركزها و ، $\overline{\text{م ب}}$ يقطع الدائرة ،

م أ = ٤ سم ، أب = ١٢ سم ، $\overline{\text{د م}}$ قطعة مماسية عند نقطة د

فإن طول $\overline{\text{د م}}$ =

أ) ٦ سم   [✓ ب) ٨ سم]   جـ) ١٢ سم   د) ١٠ سم



(٣٦) في الشكل المقابل : دائرة مركزها م ، $\overline{\text{أد}}$ مماساً للدائرة عند د

طول نصف قطرها ٦سم ، أو = ٤ سم فإن أد =

أ) ١٢ سم   ب) ٦٤ سم   جـ) ٤٨ سم   [✓ د) ٨ سم]