رياضيات

الصف العاشر

الفصل الدراسي الثاني

إجابات

مراجعة الإختبار التقويمي الأول

إعداد :

هالة لبيب

٢٠٢٣ - ٢٠٢٤

أولاً

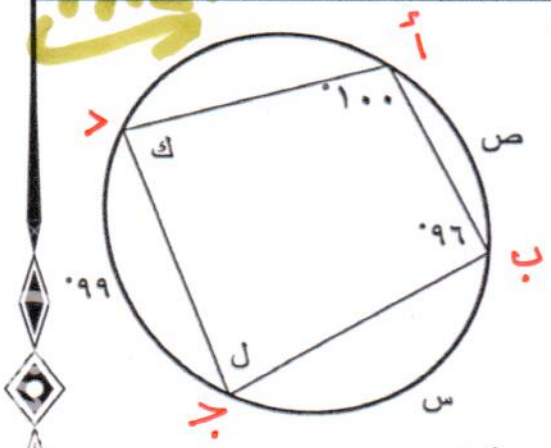
الأسئلة المقالية

تم وضع أسئلة المراجعة بطريقة عشوائية
وليس بالترتيب حسب دروس الكتاب
لكي يتأكد الطالب من الدراسة جيداً
دعواتي للجميع بالتوفيق دائماً

H.L.

① في الشكل المقابل :

أوجد س ، ص ، ل ، ك



البرهان :

∵ ق(أ̂) = ١٠٠° (معطى)

وهي زاوية محيطية

∴ ق(ب د) = ٢ × ق(أ̂)

= ٢ × ١٠٠

= ٢٠٠° (نظرية)

∴ س = ٢٠٠° − ٩٩°

= ١٠١°

ق(ب̂) = ٩٦° (معطى)

وهي زاوية محيطية

∴ ق(أ جـ) = ٢ × ق(ب̂)

= ٢ × ٩٦°

= ١٩٢° (نظرية)

ص = ٣٦٠° − (١٩٢° + ١٠١°)

= ٣٦٠° − ٢٩٣°

= ٦٧°

∵ أ ب جـ د شكل رباعي دائري (معطى)

∴ ق(جـ̂) = ١٨٠° − ١٠٠° (نتيجة)

ل = ٨٠°

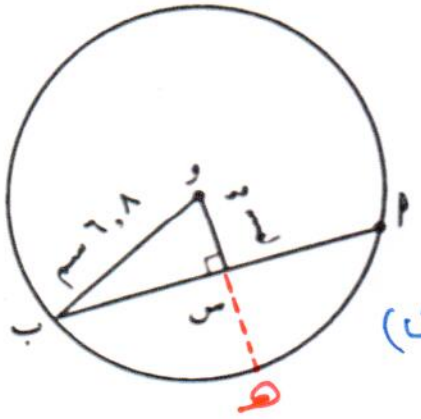
ق(د̂) = ١٨٠° − ٩٦°

ك = ٨٤° (نتيجة)

② استخدم الشكل المقابل لإيجاد :

أ) طول الوتر أب

ب) المسافة من منتصف الوتر إلى منتصف القوس الأصغر أب



البرهان :

أ) في Δ س و ب القائم الزاوية في س :

(س ب)² = (و ب)² − (و س)² (نظرية فيثاغورث)

= (٦,٨)² − (٤)²

= ٤٦,٢٤ − ١٦

= ٣٠,٢٤

س ب = √٣٠,٢٤

≈ ٥,٥ سم

أ ب = ٢ × س ب

= ٢ × ٥,٥

= ١١ سم

ب) و ب = و هـ (من خواص الدائرة)

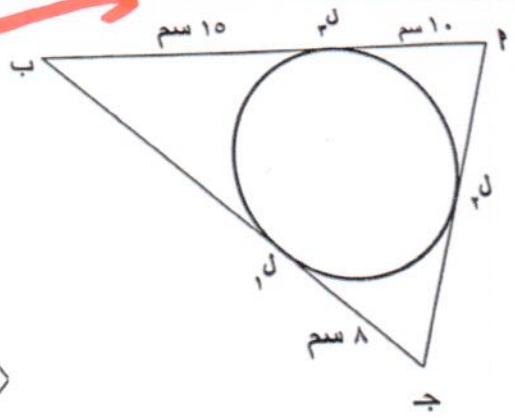
∴ و هـ = ٦,٨ سم

س هـ = و هـ − س و

= ٦,٨ − ٤

= ٢,٨ سم

٣) في الشكل المقابل :



$\overline{أب}$ ، $\overline{أجـ}$ ، $\overline{ب جـ}$ مماسات الدائرة

أوجد محيط المثلث أ ب جـ

البرهان :-

ب ل١ = ب ل٣ = ١٥ سم (نظرية)

جـ ل٢ = جـ ل١ = ٨ سم (نظرية)

أ ل٢ = أ ل٣ = ١٠ سم (نظرية)

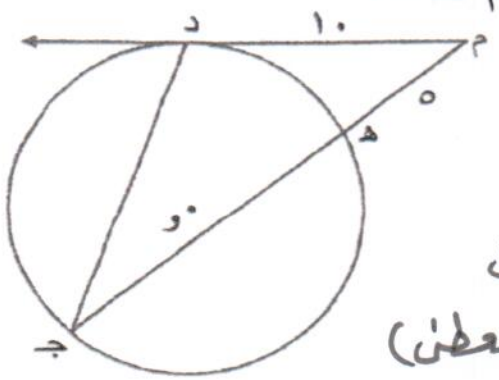
محيط △ أ ب جـ = أ ب + ب جـ + أ جـ

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

= ١٠ + ١٥ + ١٥ + ٨ + ١٠ + ٨

= ٦٦ سم

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



أوجد بذكر السبب :

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

البرهان :

∵ $\overline{م د}$ قطعة مماسية ، $\overline{م جـ}$ قاطع ، مرسومان من نقطة خارج الدائرة (معطى)

∴ (م د)^2 = م هـ × م جـ (نتيجة)

(١٠)^2 = ٥ × م جـ

$\frac{١٠٠}{٥}$ = $\frac{٥}{٥}$ × م جـ

م جـ = ٢٠ وحدة طول

هـ جـ = م جـ − م هـ

= ٢٠ − ٥

= ١٥ وحدة طول

H.L.

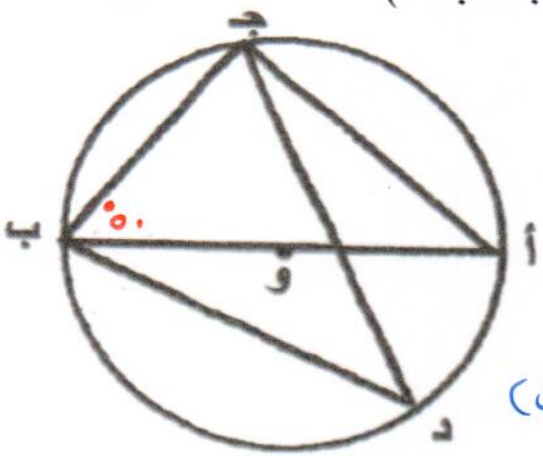
⑤ في الشكل المقابل : دائرة مركزها و ، إذا كان ق (جـ $\hat{ب}$ أ) = ٥٠°

أوجد كلاً مما يلي مع ذكر السبب :

(١) ق (أ $\hat{جـ}$ ب)

(٢) ق (جـ $\hat{أ}$ ب)

(٣) ق (جـ $\hat{د}$ ب)



البرهان :

① ∵ م $\hat{جـ}$ ب زاوية محيطية تحصر نصف دائرة (معطى)

∴ ق (م $\hat{جـ}$ ب) = ٩٠° (نتيجة)

② في △ م ب جـ :

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

= ١٨٠° − ١٤٠°

= ٤٠° (مجموع قياسات زوايا المثلث = ١٨٠°)

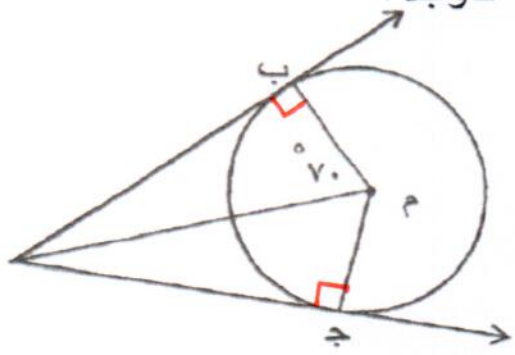
③ ق (جـ $\hat{د}$ ب) = ق (جـ $\hat{م}$ ب) = ٤٠° (نتيجة)

H.L.

⑥ في الشكل المقابل : دائرة مركزها م ، أ نقطة خارج الدائرة حيث $\overleftarrow{أب}$ ، $\overleftarrow{أجـ}$ مماسان للدائرة عند ب ، جـ على الترتيب ، ق (ب م̂ أ) = ٧٠° فأوجد :

١) ق (م جـ̂ أ)

٢) ق (جـ أ̂ ب)



البرهان :

① ∵ $\overleftarrow{مجـ}$ مماس للدائرة (معطى)

∴ $\overline{مجـ}$ نصف قطر التماس

∴ ق (م جـ̂ أ) = ٩٠° (نظرية)

② ∵ $\overleftarrow{مب}$ مماس للدائرة (معطى)

∴ $\overline{بم}$ نصف قطر التماس

∴ ق(أ ب̂ م) = ٩٠° (نظرية)

في △ أ ب م :

ق (ب أ̂ م) = ١٨٠° − (٩٠° + ٧٠°)

= ١٨٠° − ١٦٠°

= ٢٠°

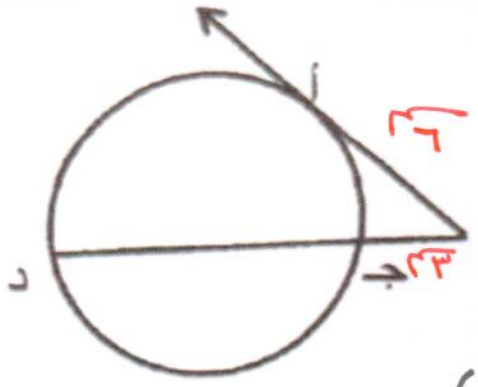
(مجموع قياسات زوايا المثلث = ١٨٠°)

ق (جـ أ̂ ب) = ٢ × ق (ب أ̂ م)

= ٢ × ٢٠°

= ٤٠° (نتيجة)

⑦ في الشكل المقابل $\overleftarrow{مأ}$ مماس للدائرة عند أ ، م أ = ٦سم ، م جـ = ٣سم ، أوجد : جـ د



البرهان :

∵ $\overleftarrow{مأ}$ مماس للدائرة ، $\overline{مد}$ قاطع للدائرة م مرسومان من نقطة خارجها (معطى)

∴ (م أ)² = م جـ × م د (نتيجة)

(٦)² = ٣ × م د

$\frac{٣٦}{٣} = \frac{٣}{٣}$ م د

م د = ١٢ سم

جـ د = م د − م جـ

= ١٢ − ٣

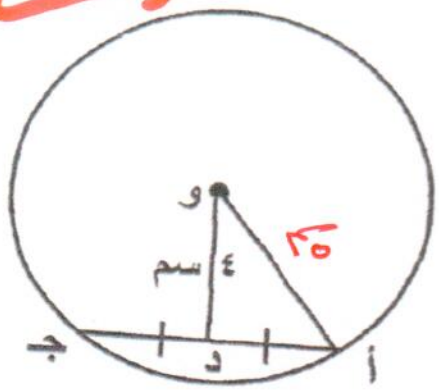
= ٩ سم

H.L.

⑧ في الشكل المقابل دائرة مركزها و ، نق = ٥سم

و د = ٤سم ، د منتصف $\overline{أجـ}$

أوجد بذكر السبب : طول $\overline{أجـ}$



البرهان :

في Δ أدو :

$(أد)^2 = (أو)^2 - (دو)^2$

$= (٥)^2 - (٤)^2$

$= ٢٥ - ١٦$

$= ٩$

أد $= \sqrt{٩}$ (نظرية فيثاغورث)

$= ٣$ سم

∵ أد = جـ د (معطى)

∴ أجـ = ٢ × أد

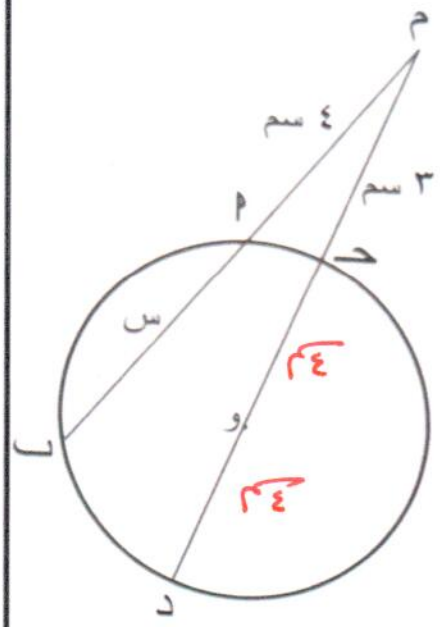
= ٢ × ٣

= ٦ سم

⑨ في الشكل المقابل :

دائرة مركزها و ، طول نصف قطرها ٤سم

أوجد : قيمة س



البرهان :

∵ $\overline{مد}$ ، $\overline{مب}$ قاطعان مرسومان من نقطة خارج الدائرة (معطى)

∴ م أ × م ب = م جـ × م د

٤ × م ب = ٣ × (٣ + ٤ + ٤)

٤ م ب = ٣ × ١١

٤ م ب = ٣٣

م ب = $\frac{٣٣}{٤}$ = ٨,٢٥ سم (نتيجة)

أ ب = م ب − م أ

س = ٨,٢٥ − ٤

= ٤,٢٥ سم

(١٠) في الشكل المقابل $\overleftrightarrow{\text{د هـ}}$ مماسا للدائرة عند أ

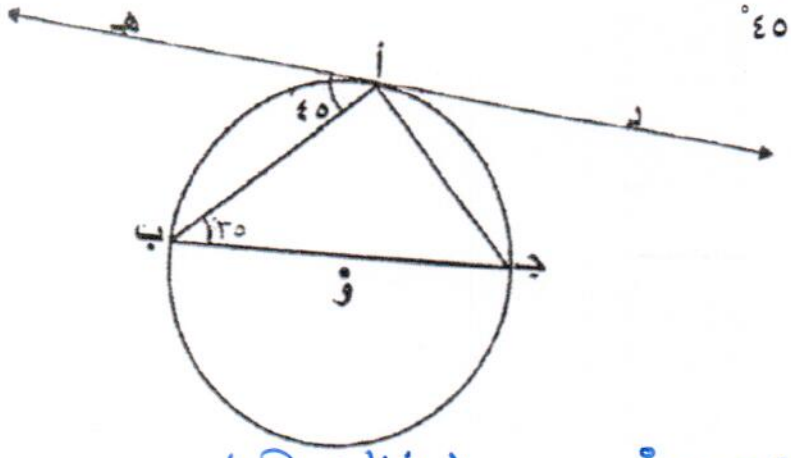
ق (أ $\hat{\text{ب}}$ جـ) = ٣٥ ، ق (هـ $\hat{\text{أ}}$ ب) = ٤٥°

فأوجد مع ذكر السبب :

١) ق (جـ $\hat{\text{أ}}$ ب)

٢) ق ($\overset{\frown}{\text{أب}}$)

٣) ق ($\overset{\frown}{\text{أجـب}}$)



البرهان :

(١) ق (أ $\hat{\text{جـ}}$ ب) = ق (هـ $\hat{\text{أ}}$ ب) = ٤٥° (نظرية)

ق (د $\hat{\text{أ}}$ جـ) = ق (ب $\hat{\text{جـ}}$) = ٣٥° (نظرية)

ق (جـ $\hat{\text{أ}}$ ب) = ١٨٠° − (٤٥° + ٣٥°)

= ١٨٠° − ٨٠°

= ١٠٠°

(بالتجاور على خط مستقيم)

(٢) ق (أ $\hat{\text{جـ}}$ ب) = $\frac{1}{2}$ ق ($\overset{\frown}{\text{أب}}$) (نظرية)

∴ ق ($\overset{\frown}{\text{أب}}$) = ٢ × ق (أ $\hat{\text{جـ}}$ ب)

= ٢ × ٤٥°

= ٩٠°

(٣) ق ($\overset{\frown}{\text{أجـب}}$) = ٣٦٠° − ق ($\overset{\frown}{\text{أب}}$)

= ٣٦٠° − ٩٠°

= ٢٧٠°

H.L.

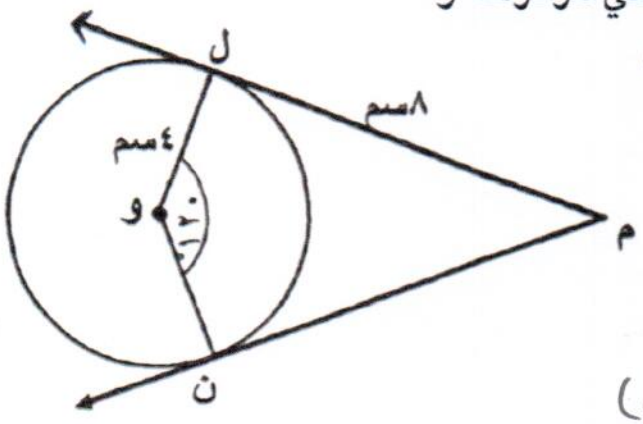
(١١) في الشكل المقابل $\overleftarrow{\text{م ل}}$ ، $\overleftarrow{\text{م ن}}$ مماسان للدائرة التي مركزها و

ق (ل $\hat{\text{و}}$ ن) = ١٢٠° ، م ل = ٨ سم ، نق = ٤ سم

أوجد مع ذكر السبب :

١) ق (ل $\hat{\text{م}}$ ن)

٢) محيط الشكل ل م ن و



البرهان :

(١) ∵ $\overleftarrow{\text{م ل}}$ مماس للدائرة (معطى)

∴ $\overline{\text{ل و}}$ نصف قطر التماس

∴ ق(م $\hat{\text{ل}}$ و) = ٩٠° (نظرية)

∵ $\overleftarrow{\text{م ن}}$ مماس للدائرة (معطى)

∴ $\overline{\text{ن و}}$ نصف قطر التماس

∴ ق (م $\hat{\text{ن}}$ و) = ٩٠° (نظرية)

ق (ل $\hat{\text{م}}$ ن) = ٣٦٠° − (١٢٠° + ٩٠° + ٩٠°)

= ٣٦٠° − ٣٠٠°

= ٦٠° (مجموع قياسات زوايا الشكل الرباعي = ٣٦٠°)

(٢) ∵ $\overleftarrow{\text{م ل}}$ ، $\overleftarrow{\text{م ن}}$ مماسان مرسومان من نقطة خارج الدائرة

∴ م ن = م ل = ٨ سم (نظرية)

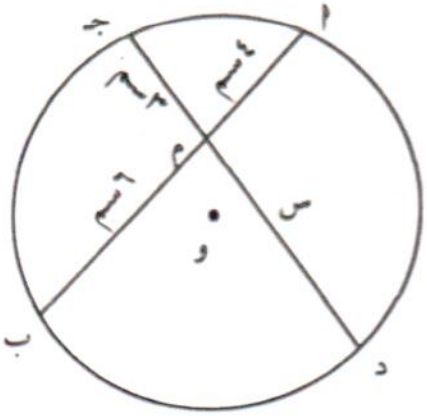
و ن = و ل = ٤ سم (من خواص الدائرة)

محيط الشكل ل م ن و = ٨ + ٨ + ٤ + ٤ = ٢٤ سم

(١٢) في الدائرة المقابلة التي مركزها و :

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

أوجد : قيمة س



البرهان :

∵ $\overline{\text{أ ب}}$ ، $\overline{\text{جـ د}}$ وتران متقاطعان داخل الدائرة

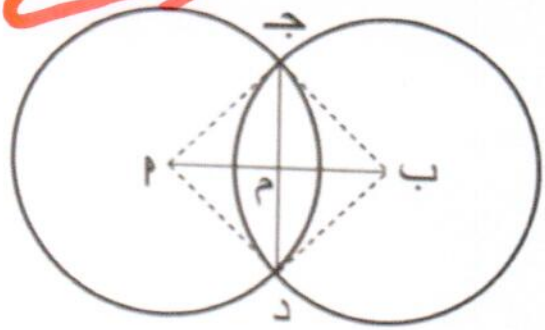
∴ م أ × م ب = م جـ × م د

٤ × ٦ = ٣ × س

س = $\frac{٤ \times ٦}{٣}$

س = ٨ سم

H.L.



(١٣) دائرتان متطابقتان مركزهما على الترتيب أ ، ب تتقاطعان في النقطتين جـ ، د

نق = ١٣ سم ، أ ب = ٢٤ سم

فما طول $\overline{\text{جـ د}}$

البرهان :

في الشكل الرباعي أ جـ ب د :

ب جـ = ب د = أ د = أ جـ = ١٣ سم

∴ أ جـ ب د معين

∴ $\overline{\text{أ ب}}$ ⊥ $\overline{\text{جـ د}}$ (من خواص المعين)

في △ أ م د القائم الزاوية في م :

ق (أ م̂ د) = ٩٠°

أ م = ½ أ ب (نتيجة)

= ½ × ٢٤ = ١٢ سم

(م د)² = (أ د)² − (أ م)²

= (١٣)² − (١٢)²

= ١٦٩ − ١٤٤

(م د)² = ٢٥

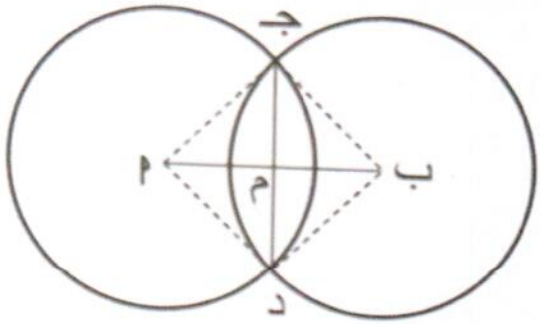
م د = √٢٥ = ٥ سم

(نظرية فيثاغورث)

جـ د = ٢ × م د (نتيجة)

= ٢ × ٥

= ١٠ سم



(١٤) دائرتان متطابقتان مركزهما على الترتيب أ ، ب تتقاطعان في النقطتين جـ ، د

طول نصف قطر الدائرة = ١٣ سم ، جـ د = ١٤ سم

أوجد طول أ ب

البرهان :

في الشكل الرباعي أ د ب جـ :

أ د = د ب = ب جـ = جـ أ = ١٣ سم

∴ أ د ب جـ معين

$\overline{\text{أ ب}}$ ⊥ $\overline{\text{جـ د}}$ (من خواص المعين)

جـ م = ½ جـ د (نتيجة)

= ½ × ١٤ = ٧ سم

في △ أ م جـ القائم الزاوية في م :

(أ م)² = (أ جـ)² − (جـ م)²

= (١٣)² − (٧)²

= ١٦٩ − ٤٩

(أ م)² = ١٢٠

أ م = √١٢٠

≈ ١١ سم

أ ب = ٢ × أ م (نتيجة)

= ٢ × ١١

= ٢٢ سم

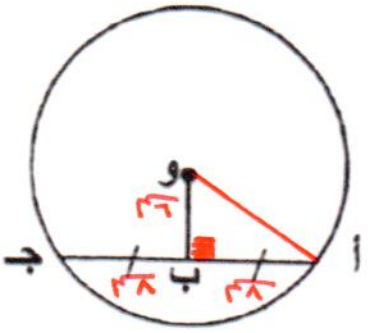
ثانياً

الأسئلة الموضوعية

H.L.

أولاً: اختر الإجابة الصحيحة :-

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



(أو)^2 = (وب)^2 + (أب)^2

= (٦)^2 + (٨)^2

= ٣٦ + ٦٤

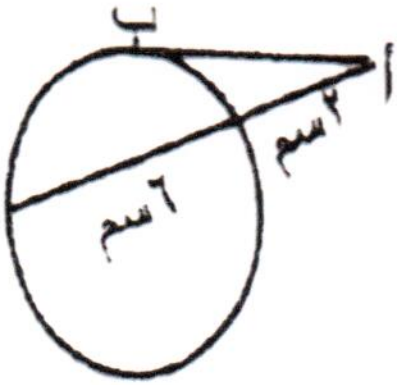
= ١٠٠

أو = $\sqrt{١٠٠}$

= ١٠ سم

(أ) ٤ سم (ب) ٨ سم (ج) ٥ سم (د) ١٠ سم

(٢) في الشكل المقابل أ ب قطعة مماسية للدائرة عند ب فإن طول $\overline{أب}$ =



٢+٦

(أب)^2 = ٢ × ٨

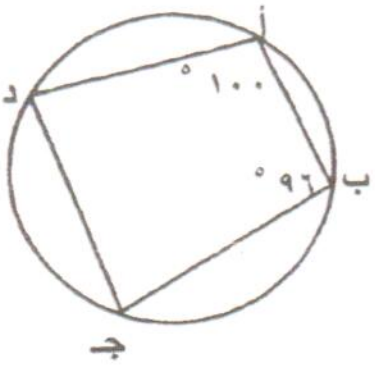
= ١٦

أب = $\sqrt{١٦}$

= ٤ سم

(أ) ٢ سم (ب) ٦ سم (ج) ١٠ سم (د) ٤ سم

(٣) في الشكل المقابل : فإن ق (ب $\hat{جـ}$ د) =



الشكل رباعي دائري :

ق(ب$\hat{جـ}$د) = ١٨٠° - ١٠٠°

= ٨٠°

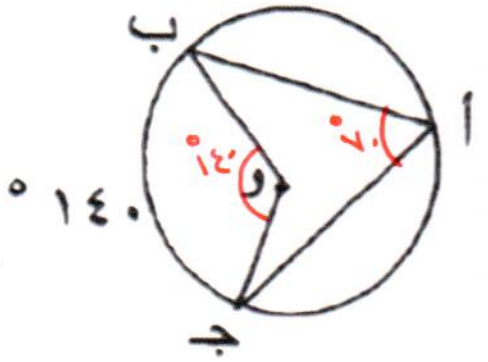
(أ) ١٦٠° (ب) ٨٤° (ج) ٨٠° (د) ١٠٠°

H.L.

④ في الشكل المقابل دائرة مركزها و ، ق ($\overset{\frown}{\text{ب جـ}}$) = ١٤٠°

فإن ق (ب $\hat{\text{أ}}$ جـ) ، ق (ب $\hat{\text{و}}$ جـ)

على الترتيب هما :



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

= $\frac{1}{2}$ × ١٤٠° = ٧٠°

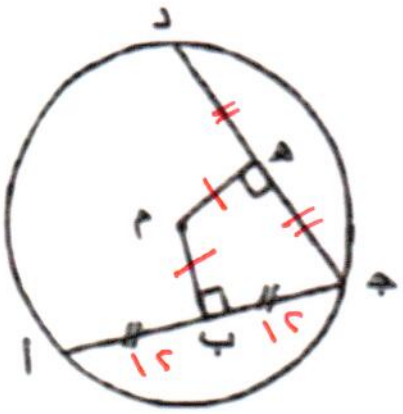
ق (ب $\hat{\text{و}}$ جـ) = ق ($\overset{\frown}{\text{ب جـ}}$)

= ١٤٠°

(أ) ٢٨٠° ، ١٤٠° (ب) ٧٠° ، ٣٥° (ج) ١٤٠° ، ٧٠° (د) ٧٠° ، ١٤٠°

⑤ في الشكل المقابل إذا كان مركز الدائرة ، أ ب = ١٢ سم

م ب = م هـ ، فإن طول $\overline{\text{جـ د}}$ =



م ب = م هـ (معطى)

∴ جـ د = م جـ

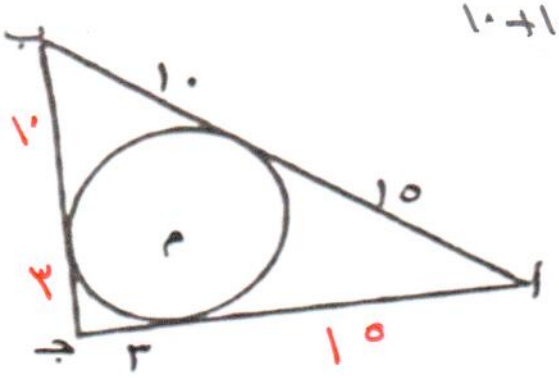
∴ جـ د = ٢٤ سم

(أ) ٦ سم (ب) ١٢ سم (ج) ٢٤ سم (د) ٣٦ سم

⑥ في الشكل المقابل : دائرة مركزها م

محيط المثلث أ ب جـ = ١٥ + ١٥ + ٣ + ٣ + ١٠ + ١٠

= ٥٦ وحدة طول

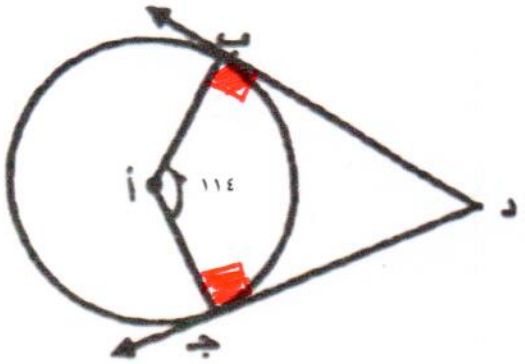


(أ) ٤٣ (ب) ٦٦ (ج) ٥٦ (د) ٧٠

H.L.

⑦ في الشكل المقابل : إذا كان $\overleftarrow{\text{د ب}}$ ، $\overleftarrow{\text{جـ د}}$ مماسان للدائرة ، ق (ب $\hat{\text{أ}}$ جـ) = ١١٤°

فإن ق (ب $\hat{\text{د}}$ جـ) =



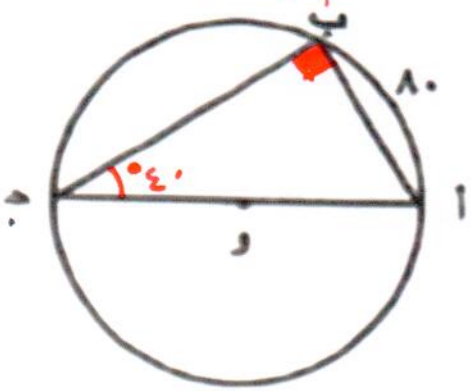
ق (ب د̂ جـ) = ٣٦٠° − (١١٤° + ٩٠° + ٩٠°)
= ٣٦٠ −

(أ) ٢٦° (ب) ٥٧° (ج) ٦٦° (د) ١١٤°

⑧ في الشكل المقابل : دائرة مركزها و ، إذا كان ق ($\overset{\frown}{\text{أ ب}}$) = ٨٠°

تحصر نصف دائرة

فإن ق (ب $\hat{\text{أ}}$ جـ) =



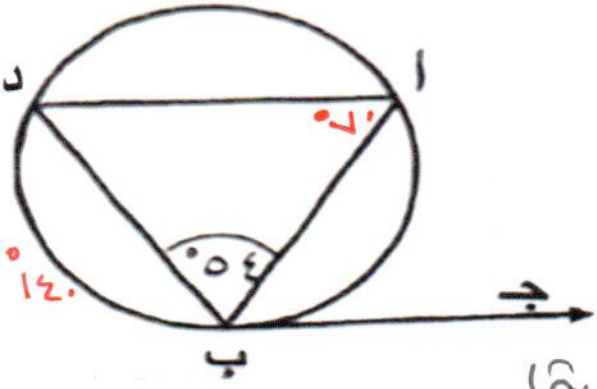
ق (أ ب̂ جـ) = ½ × ٨٠°
= ٤٠° (نظرية)

ق (ب أ̂ جـ) = ١٨٠° − (٩٠° + ٤٠°)
= ١٨٠° − ١٣٠°
= ٥٠°

(أ) ٨٠° (ب) ٤٠° (ج) ١٠٠° (د) ٥٠°

⑨ في الشكل المقابل : إذا كان ق ($\overset{\frown}{\text{ب د}}$) = ١٤٠°

فإن ق (أ $\hat{\text{ب}}$ جـ) =



ق (أ ب̂ جـ) = ½ × ١٤٠°
= ٧٠°

ق (د̂) = ١٨٠° − (٧٠° + ٥٤°)
= ١٨٠° − ١٢٤°
= ٥٦°

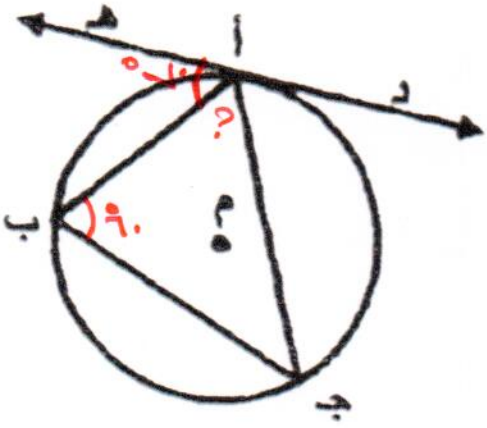
ق (أ ب̂ جـ) = ق (أ د̂ ب) = ٥٦° (نظرية)

(أ) ٧٠° (ب) ٥٠° (ج) ٥٦° (د) ١٢٤°

H.C.

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

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



ق (م $\hat{\text{ب}}$ جـ) = ق (هـ $\hat{\text{أ}}$ ب) = ٧٠° (نظرية)

ق (د $\hat{\text{أ}}$ جـ) = ق (جـ $\hat{\text{ب}}$ أ) = ٦٠° (نظرية)

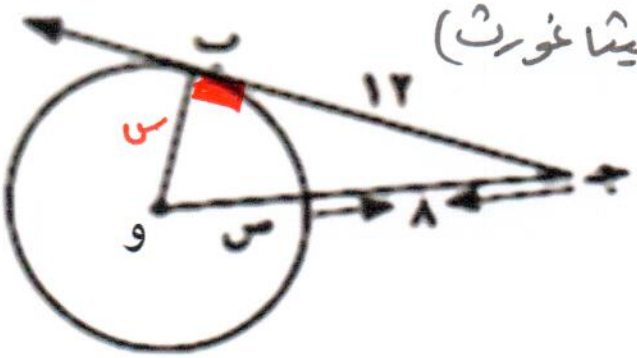
ق (جـ $\hat{\text{م}}$ ب) = ١٨٠° − (٧٠° + ٦٠°)

= ١٨٠° − ١٣٠°

= ٥٠°

(أ) ٥٠° (ب) ٦٠° (ج) ٧٠° (د) ١٣٠°

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



(جـ و)^2 = (ب جـ)^2 + (ب و)^2 (نظرية فيثاغورث)

(٨ + س)^2 = (١٢)^2 + س^2

٦٤ + ١٦س + س^2 = ١٤٤ + س^2

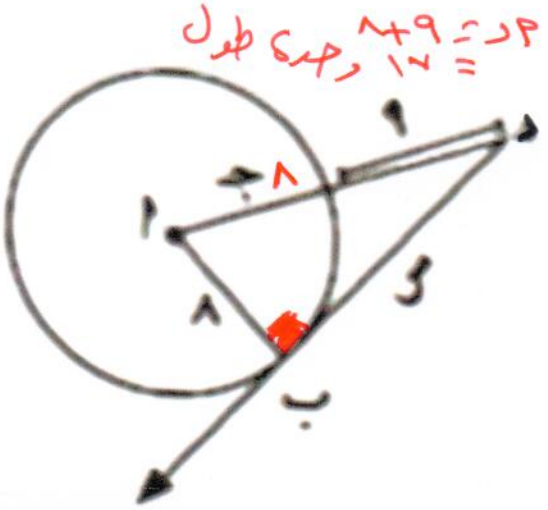
١٦س + س^2 − س^2 = ١٤٤ − ٦٤

$\frac{١٦س}{١٦} = \frac{٨٠}{١٦}$

س = ٥ وحدة طول

(أ) ٢ (ب) ٣ (ج) ٤ (د) ٥

(١٢) إذا كان $\overleftarrow{\text{د ب}}$ مماس للدائرة. فإن س =



(د ب)^2 = (أ د)^2 − (أ ب)^2

= (١٧)^2 − (٨)^2

= ٢٨٩ − ٦٤

= ٢٢٥

د ب = $\sqrt{٢٢٥}$

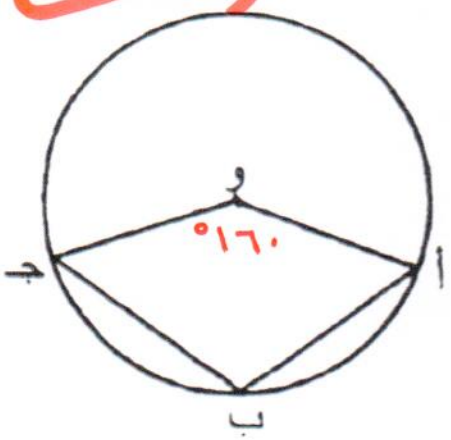
= ١٥ وحدة طول

(أ) ٨ (ب) ٩ (ج) ١٥ (د) ١٧

H.L.

(١٣) في الشكل المقابل : إذا كان ق (أ و̂ جـ) = ١٦٠°

فإن ق (ب̂) =



ق (و̂) = ١٦٠°

∴ ق (أ ب̂ جـ) = ١٦٠° (نظرية)

∴ ق (أ جـ) = ٣٦٠° − ١٦٠°

= ٢٠٠°

ق (ب̂) = ½ ق (أ جـ) (نظرية)

= ½ × ٢٠٠° = ١٠٠°

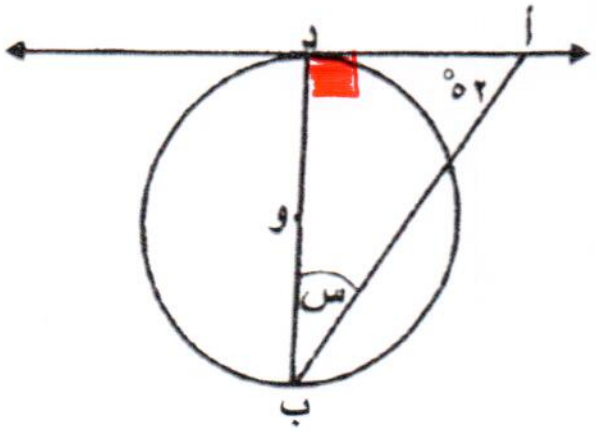
(أ) ٦٠° (ب) ٨٠° (ج) ١٠٠° (د) ١٢٠°

(١٤) في الشكل المقابل : إذا كان $\overleftrightarrow{أ د}$ مماس للدائرة عند د حيث و مركز الدائرة

فإن قيمة س = ١٨٠° − (٩٠° + ٥٢°)

= ١٨٠° − ١٤٢°

= ٣٨°



(أ) ٥٢° (ب) ٩٠° (ج) ٣٨° (د) ١٣٨°

(١٥) في الشكل المقابل : دائرة مركزها و ، م أ = ٤ سم ، أ ب = ١٢ سم

طول القطعة المماسية $\overline{م د}$ =

(م د)² = م أ × م ب (نتيجة)

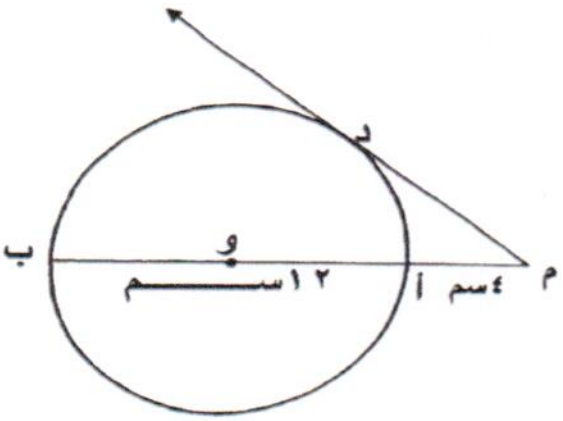
= ٤ × (٤ + ١٢)

= ٤ × ١٦

= ٦٤

م د = √٦٤

= ٨ سم



(أ) ٤ سم (ب) ١٦ سم (ج) ٨ سم (د) ١٠ سم

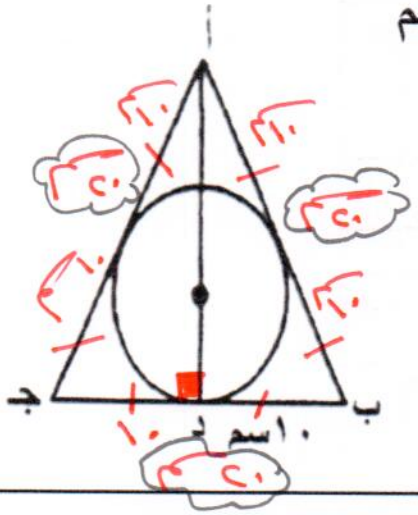
H.L.

ثانياً : ظلل (أ) إذا كانت العبارة صحيحة
و ظلل (ب) إذا كانت العبارة خاطئة :-

١ المماس لدائرة يكون عمودياً على نصف قطرها	أ ب
٢ الدائرة الداخلة للمثلث تمس أضلاعه من الداخل	أ ب
٣ مركز الدائرة الخارجة للمثلث هو نقطة تلاقي محاور أضلاع المثلث	أ ب
٤ الدائرة الداخلة للمثلث تمر برؤوس المثلث (لا تمر)	أ ب
٥ المستقيم العمودي على نصف قطر الدائرة (عند نهايته التي تمس الدائرة) يكون مماساً للدائرة	أ ب
٦ مركز الدائرة الداخلة للمثلث هو نقطة تلاقي منصفات زواياه	أ ب
٧ كل زاويتين محيطتين في دائرة تحصران القوس نفسه ~~غير~~ متطابقتين	أ ب
٨ الزاوية المركزية رأسها مركز الدائرة وضلعاها يقطعان الدائرة	أ ب
٩ قياس الزاوية المحيطية يساوي (نصف) قياس الزاوية المركزية المشتركة معها في نفس القوس	أ ب
١٠ الأوتار المتطابقة على أبعاد متساوية من مركز الدائرة	أ ب

H.L.

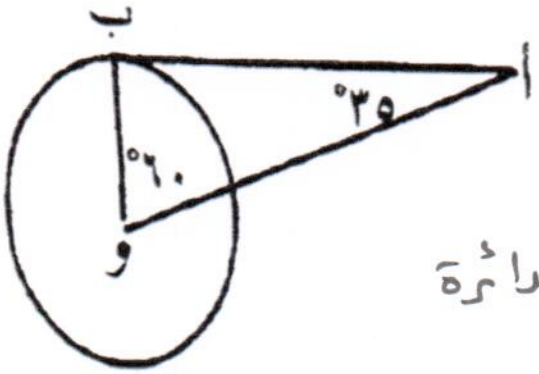
⑪ في الشكل المقابل : دائرة داخلة للمثلث أ ب جـ ،
إذا كان أ ب جـ متطابق الأضلاع ، ب د = ١٠ سم
فإن محيط المثلث أ ب جـ = ٤٥ سم



المحيط = ٢٠ + ٢٠ + ٢٠
= ٦٠ سم

أ ب

⑫ في الشكل المقابل : $\overleftrightarrow{أب}$ يكون مماساً للدائرة عند ب

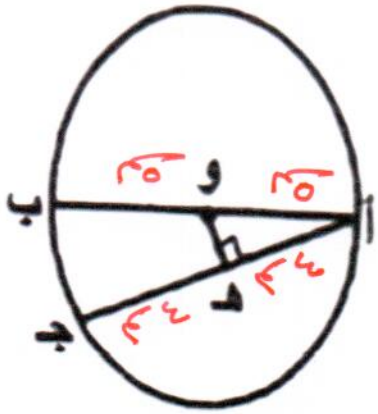


ق(ب̂) = ١٨٠° - (٣٥° + ٦٠°)
= ١٨٠° - ٩٥°
= ٨٥°

∴ $\overleftrightarrow{أب}$ ليس مماس للدائرة

أ ب

⑬ في الشكل المقابل : إذا كان طول قطر دائرة = ١٠ سم ،
أ جـ = ٨ سم ، فإن هـ و = ٣ سم



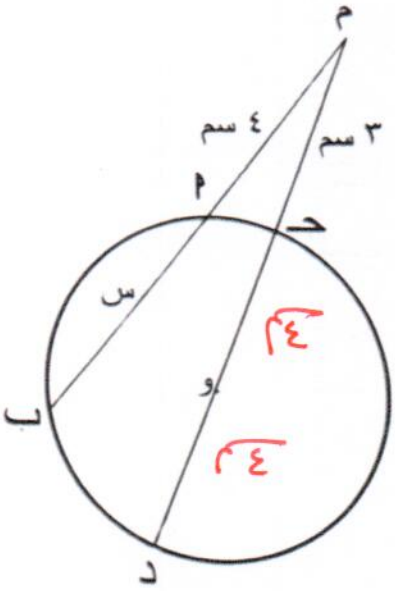
(هـ و)² = (أ و)² - (أ هـ)²
= (٥)² - (٤)²
= ٢٥ - ١٦
= ٩
هـ و = √٩
= ٣ سم (نظرية فيثاغورث)

أ ب

H.L

(١٤) في الشكل المقابل : إذا كان طول نصفا القطر = ٤ سم

فإن س = ٨ سم



م أ × م ب = م حـ × م د

٤ × م ب = ٣ × (٣ + ٤ + ٤)

٤ م ب = ٣ × ١١

$\frac{٤ م ب}{٤} = \frac{٣٣}{٤}$

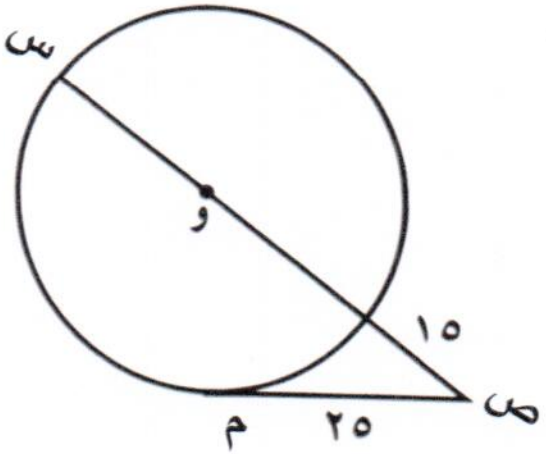
م ب = ٨,٢٥ سم

س = ٨,٢٥ − ٤

= ٤,٢٥ سم

أ ب

(١٥) في الشكل المقابل : طول قطر الدائرة = ٣٥ سم



(٢٥)² = ١٥ × ص س

$\frac{٦٢٥}{١٥} = \frac{١٥ \times ص س}{١٥}$

ص س = ٤١,٦٦ سم

قطر الدائرة = ٤١,٦٦ − ١٥

= ٢٦,٦٦ سم

أ ب