ملخص الوحدة السادسة

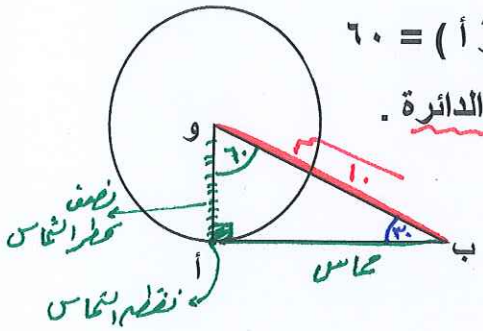
(هندسة الدائرة)

كل ثلاث نقاط ليست على استقامة واحدة تحدد دائرة واحدة

السؤال الأول :

في الشكل المقابل : $\overline{أ ب}$ مماس للدائرة التي مركزها و ، ق (ب $\hat{و}$ أ) = ٦٠

ب و = ١٠ سم . أوجد ق ($\hat{ب}$) ، ثم أوجد طول نصف قطر الدائرة .



الحل :

∵ $\overline{ب أ}$ مماس ، و $\overline{أ}$ نصف قطر التماس

$\overline{ب أ} \perp \overline{أ و}$

∴ ق (ب $\hat{أ}$ و) = ٩٠°

∵ مجموع قياسات زوايا المثلث ب أ و = ١٨٠°

∴ ق ($\hat{ب}$) = ١٨٠° − (٦٠ + ٩٠) = ٣٠°

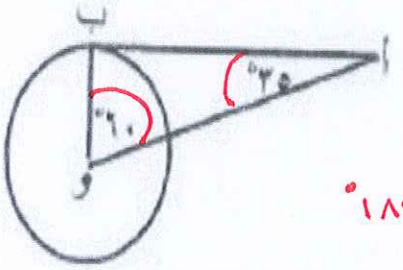


∵ Δ ب و أ مثلث قائم الزاوية

∴ و أ = $\frac{1}{2}$ ب و

∴ و أ = $\frac{1}{2}$ × ١٠ = ٥ سم

∴ طول نصف القطر يساوي ٥ سم



في الشكل المقابل : هل $\overline{أ ب}$ مماس للدائرة التي مركزها و ؟

فسر ذلك .

∵ مجموع قياسات زوايا المثلث أ ب و = ١٨٠°

∴ ق (أ $\hat{ب}$ و) = ١٨٠ − (٦٠ + ٣٥)

ق (أ $\hat{ب}$ و) = ٨٥°

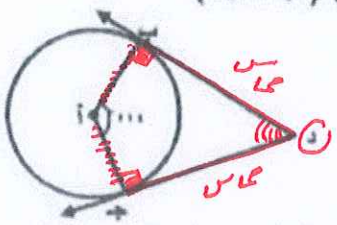
∴ $\overline{أ ب}$ ليس مماس للدائرة

لأن ق (أ $\hat{ب}$ و) = ٨٥ ≠ ٩٠°

A+ Online Education

السؤال الثاني :

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



أوجد :

(١) ق ($\hat{أ جـ د}$) (٢) ق ($\hat{د}$)

الحل

∵ $\overleftarrow{جـ د}$ مماس ، $\overline{أ جـ}$ نصف قطر التماس

$\overleftarrow{جـ د} \perp \overline{أ جـ}$

∴ ق ($\hat{أ جـ د}$) = ٩٠°

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

$\overleftarrow{د ب} \perp \overline{أ ب}$

∴ ق ($\hat{أ ب د}$) = ٩٠°

∵ مجموع قياسات زوايا الشكل الرباعي أ ب د جـ = ٣٦٠°

∴ ق ($\hat{د}$) = ٣٦٠° − (٩٠° + ٩٠° + ١١٤)

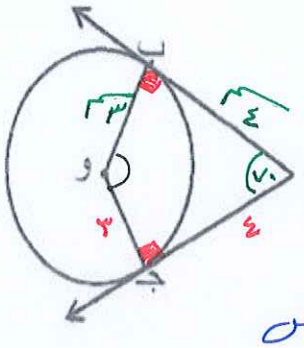
ق ($\hat{د}$) = ٦٦

السؤال الثالث :

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

أب = ٤ سم ، وب = ٣ سم ، ق (ب $\hat{أ}$ جـ) = ٧٠° أوجد :

(١) ق (أ $\hat{ب}$ و) (٢) ق (ب $\hat{و}$ جـ) (٣) محيط الشكل أ ب و جـ



الحل :

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

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

ق (أ $\hat{ب}$ و) = ٩٠°

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

$\overleftarrow{أجـ} \perp \overline{وجـ}$

∴ ق (أ $\hat{جـ}$ و) = ٩٠°

∵ مجموع قياسات زوايا الشكل الرباعي أ ب و جـ = ٣٦٠°

∴ ق (ب $\hat{و}$ جـ) = ٣٦٠ − (٩٠ + ٩٠ + ٧٠)

∴ ق (ب $\hat{و}$ جـ) = ١١٠°

∵ $\overleftarrow{أب}$ ، $\overleftarrow{أجـ}$ مماسان للدائرة من نقطة خارجها

∴ أب = أجـ = ٤ سم

ب و = جـ و = نق = ٣ سم

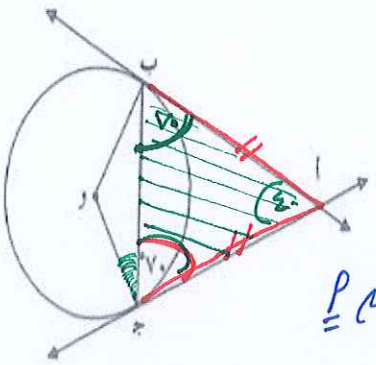
∴ محيط الشكل أ ب و جـ = ٤ + ٤ + ٣ + ٣ = ١٤ سم

A+ Online Education

Contact us: 96609596 - 91104360 Email: info@aplus-education.net

A+ Online Education

السؤال الرابع :



في الشكل المقابل أب ، $\overleftrightarrow{أجـ}$ مماسان للدائرة عند ب ، جـ على الترتيب ،
ق (ب $\hat{جـ}$ أ) = ٧٠° اوجد مع ذكر السبب : ق ($\hat{أ}$) ، ق (و $\hat{جـ}$ ب)

الحل :

$\overleftrightarrow{ب}$ ، $\overleftrightarrow{ج}$ مماسان للدائرة من نقطة م

$\therefore$ م ب = م جـ

$\therefore$ $\triangle$ م ب جـ متطابق الضلعين

$\therefore$ ق ($\hat{م ب جـ}$) = ق ($\hat{م جـ ب}$) = ٧٠°

$\therefore$ مجموع قياسات زوايا المثلث م ب جـ = ١٨٠°

ق ($\hat{م}$) = ١٨٠° − (٧٠ + ٧٠)

$\therefore$ ق ($\hat{م}$) = ٤٠°

$\therefore$ $\overleftrightarrow{ج م}$ مماس و $\overline{وجـ}$ نصف قطر التماس

$\therefore$ $\overleftrightarrow{ج م}$ ⊥ $\overline{وجـ}$

$\therefore$ ق ($\hat{م جـ و}$) = ٩٠°

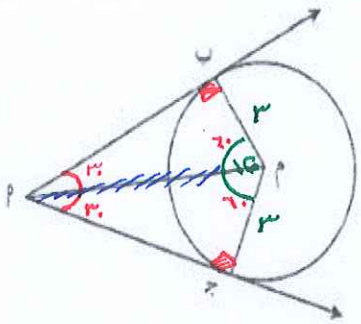
$\therefore$ ق ($\hat{و جـ ب}$) = ٩٠° − ٧٠°

$\therefore$ ق ($\hat{و جـ ب}$) = ٢٠°

A+ Online Education

السؤال الخامس :

في الشكل المقابل دائرة مركزها م طول نصف قطرها ٣ سم ، ﻫ نقطة خارج الدائرة حيث $\overleftarrow{ﻫ ب}$ ، $\overleftarrow{ﻫ جـ}$ مماسان للدائرة عند ب ، جـ على الترتيب ق(ب $\hat{ﻫ}$ جـ) = ١٢٠° فأوجد [١] ق(ﻫ $\hat{ب}$ م) [٢] ق(ب $\hat{ﻫ}$ جـ) [٣] طول $\overline{ﻫ م}$



الحل :

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

$\overleftarrow{ﻫ ب} \perp \overline{ب م}$

∴ ق(ﻫ $\hat{ب}$ م) = ٩٠°

∵ $\overleftarrow{ﻫ جـ}$ مماس ، $\overline{م جـ}$ نصف قطر التماس

∴ $\overleftarrow{ﻫ جـ} \perp \overline{م جـ}$

∴ ق(ﻫ $\hat{جـ}$ م) = ٩٠°

∵ مجموع قياسات زوايا الشكل الرباعي ﻫ ب م جـ = ٣٦٠°

∴ ق(ب $\hat{ﻫ}$ جـ) = ٣٦٠ − (٩٠ + ٩٠ + ١٢٠)

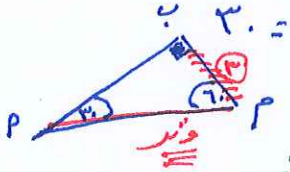
∴ ق(ب $\hat{ﻫ}$ جـ) = ٦٠°

∵ $\overleftarrow{ﻫ ب}$ ، $\overleftarrow{ﻫ جـ}$ مماسان ، ق($\hat{ﻫ}$) = ٦٠° ، م مركز الدائرة

∴ $\overline{ﻫ م}$ ينصف $\hat{ﻫ}$

∴ ق(ب $\hat{ﻫ}$ م) = ١٢٠ ÷ ٢ = ٦٠°

ق(ب $\hat{م}$ ﻫ) = ٦٠ ÷ ٢ = ٣٠°



∴ Δ ﻫ ب م قائم الزاوية في ب

$\overline{ب م} = \frac{1}{2}$ $\overline{ﻫ م}$

$٣ = \frac{1}{2} \times$ $\overline{ﻫ م}$

∴ طول $\overline{ﻫ م}$ = ٣ × ٢

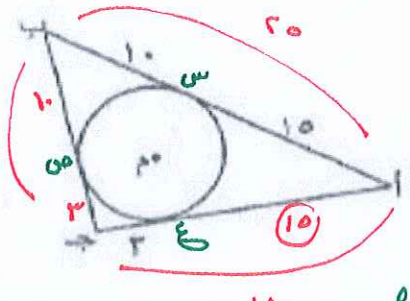
= ٦ سم

A+ Online Education

السؤال السادس :

من المعلومات الموضحة على الشكل المقابل

أوجد محيط المثلث أ ب جـ



الحل:

∵ $\overline{أ س}$ ، $\overline{أ ع}$ مماسان للدائرة عند أ

∴ أ س = أ ع = [١٥]

∴ أ ب = ١٥ + ٣ = [١٨]

ب ب = ١٥ + ١٠ = [٢٥]

∵ $\overline{ب س}$ ، $\overline{ب ص}$ مماسان للدائرة عند ب

∴ ب س = ب ص = [١٠]

∵ $\overline{ج ع}$ ، $\overline{ج ص}$ مماسان للدائرة عند ج

∴ ج ع = ج ص = [٣]

∴ ب ج = ١٠ + ٣ = [١٣]

محيط المثلث أ ب ج = أ ب + ب ج + أ ج

= ١٨ + ١٣ + ٢٥

= ٥٦ وحدة طول

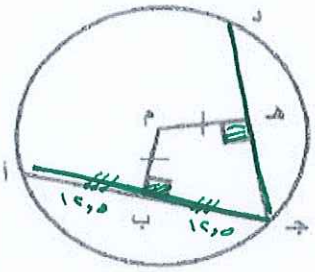
A+ Online Education

السؤال السابع :

من المعلومات الموضحة على الشكل المقابل

م مركز الدائرة ، أ ب = ١٢,٥ سم

أوجد طول $\overline{د جـ}$



الحل :

$\because \overline{م ب} \perp \overline{ب ج}$

$\therefore$ ب منتصف $\overline{أ ج}$

$\therefore أ ب = ب ج = ١٢,٥$ سم

$\therefore أ ج = ١٢,٥ + ١٢,٥ = \boxed{٢٥}$

$\because \overline{د ج} \perp \overline{أ ج}$ ، $\overline{م ب} \perp \overline{أ ج}$

$\therefore م ب \parallel د ج$

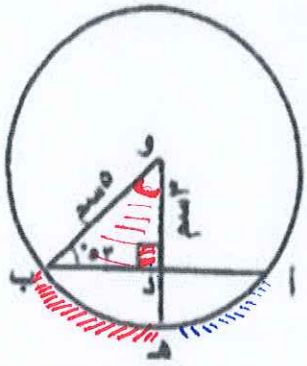
$\therefore أ ج = د ج$

$\therefore$ طول $\overline{د ج} = \boxed{٢٥}$

من المعلومات الموضحة على الشكل المقابل

أوجد :

(١) طول $\overline{أ ب}$ (٢) ق ($\overset{\frown}{ب هـ}$)



الحل :

Δ و د ب قائم الزاوية في $\hat{د}$

و د = ٣ سم ، و ب = ٥ سم

باستخدام نظرية فيثاغورث

$د ب = \sqrt{٥^٢ - ٣^٢}$ سم

$\therefore$ طول $\overline{د ب} = ٤$ سم

$\because \overline{و د} \perp \overline{أ ب}$

$\therefore$ د منتصف $\overline{أ ب}$

$\therefore أ د = د ب = ٤$ سم

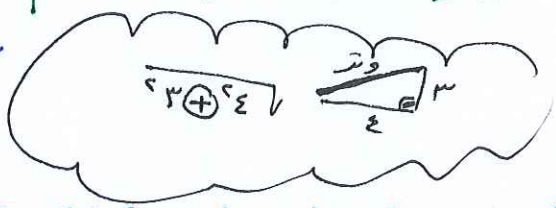
$\therefore$ طول $\overline{أ ب} = ٤ + ٤ = ٨$ سم

$\because$ مجموع قياسات زوايا Δ و د ب = ١٨٠°

$\therefore ق(\hat{و ب د}) = ١٨٠ - (٤٠ + ٥٣) = \boxed{٣٧}$

و ب زاوية مركزية قوسها $\overset{\frown}{ب هـ}$

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

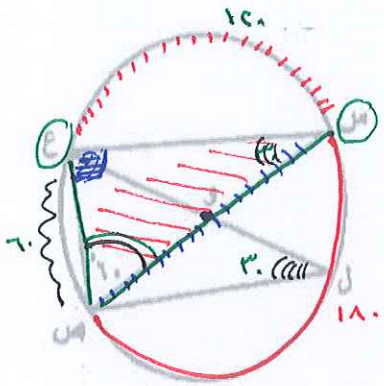


السؤال الثامن :

في الشكل المقابل : و مركز الدائرة ، ق (س $\hat{ص}$ ع) = ٦٠

أوجد :

(١) ق ($\overset{\frown}{س ع}$) (٢) ق (س $\hat{ع}$ ص) (٣) ق (ع $\hat{ل}$ ص)



الحل :

∵ س $\hat{ص}$ ع زاوية محيطية تحصر القوس س ع

∴ ق (س $\hat{ص}$ ع) = $\frac{1}{2}$ ق ($\overset{\frown}{س ع}$)

∴ ق ($\overset{\frown}{س ع}$) = ٢ × ٦٠

= ١٢٠°

∵ س ع ص زاوية محيطية مرسومة على قطر الدائرة س ص

∴ ق (س $\hat{ع}$ ص) = ٩٠°

∵ مجموع قياسات زوايا المثلث س ص ع = ١٨٠°

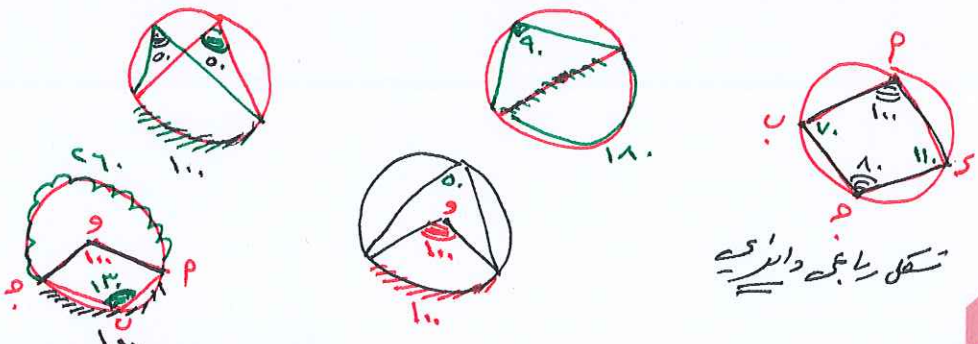
∴ ق (ص $\hat{س}$ ع) = ١٨٠° − (٩٠ + ٦٠)

ق (ص $\hat{س}$ ع) = ٣٠°

ع $\hat{ل}$ ص ، ع $\hat{س}$ ص زاويتان محيطيتان

تشتركان في نفس القوس ع ص

∴ ق (ع $\hat{ل}$ ص) = ق (ع $\hat{س}$ ص) = ٣٠°



تمثل بأربع دوائر كبيرة

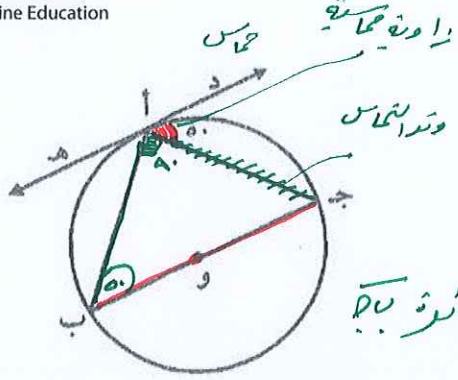
A+ Online Education

السؤال التاسع :

في الشكل المقابل : و مركز الدائرة ، $\overline{ب جـ}$ قطر فيها ، $\overleftrightarrow{د هـ}$ مماس

ق (د $\hat{أ}$ جـ) = ٥٠

أوجد : قياسات زوايا المثلث أ ب جـ



الحل :

∵ و مركز الدائرة ، $\overline{ب جـ}$ قطر

$\hat{جـ ب}$ زاوية محيطية مرسومة على قطر الدائرة $\overline{ب جـ}$

∴ ق ($\hat{جـ ب}$) = ٩٠°

$\hat{جـ ك}$ زاوية مماسية ، $\hat{ب ص}$ زاوية محيطية مرسومة على وتر التماس $\overline{ب جـ}$

∴ ق ($\hat{جـ ك}$) = ق ($\hat{ب ص}$)

∴ ق ($\hat{ب ص}$) = ٥٠°

∵ مجموع قياسات زوايا المثلث $\overline{ب جـ}$ = ١٨٠

∴ ق ($\hat{ب جـ}$) = ١٨٠ − (٩٠ + ٥٠)

∴ ق ($\hat{ب جـ}$) = ٤٠°

Contact us: 96609596 - 91104360 Email: info@aplus-education.net

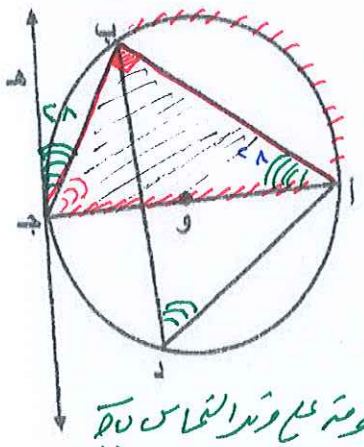
A+ Online Education

السؤال العاشر :

في الشكل المقابل : و مركز الدائرة ، $\overline{أجـ}$ قطر فيها ، $\overleftrightarrow{جـهـ}$ مماس

ق (ب $\hat{جـ}$ هـ) = ٢٨

أوجد : (١) ق(أ $\hat{ب}$ جـ) (٢) ق (ب $\hat{أ}$ جـ) (٣) ق ($\hat{أ}$ د ب)



الحل :

∵ وجـ نصف قطر ، $\overleftrightarrow{جـهـ}$ مماس

∴ ق($\hat{ب}$ جـ هـ) = ٩٠°

∵ ب $\hat{ج}$ هـ ، ب $\hat{ج}$ ص زاويتان متجاورتان ، ب $\hat{ج}$ ص زاوية محيطية مرسومة على وتر التماس ب جـ

∴ ق(ب $\hat{ج}$ ص) = ق(ب $\hat{ج}$ هـ)

∴ ق(ب $\hat{ج}$ ص) = ٢٨

∵ مجموع قياسات زوايا المثلث ب ج ص = ١٨٠

∴ ق(ص $\hat{ب}$ ج) = ١٨٠ − (٩٠ + ٢٨)

∴ ق(ص $\hat{ب}$ ج) = ٦٢

∵ ص $\overset{\frown}{ب}$ ، ص $\hat{ج}$ ب زاوية محيطية مقابلة لنفس القوس ص ب

∴ ق(ص $\overset{\frown}{ب}$) = ق(ص $\hat{ج}$ ب)

∴ ق(ص $\overset{\frown}{ب}$) = ٦٢°

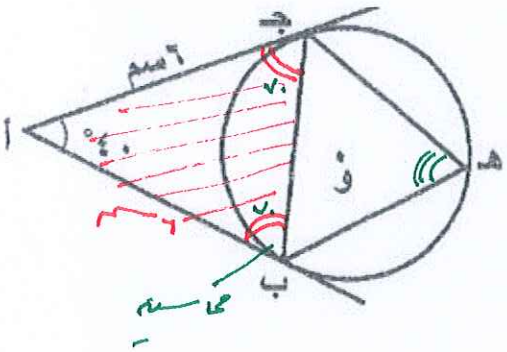
السؤال الحادى عشر :

في الشكل المقابل : و مركز الدائرة ، $\overleftarrow{أجـ}$ ، $\overleftarrow{أب}$ مماسان للدائرة من النقطة أ

ق (ب $\hat{أ}$ جـ) = ٤٠ ° ، أجـ = ٦ سم

أوجد :

أب ، ق (أ $\hat{ب}$ جـ) ، ق (ب $\hat{هـ}$ جـ)



الحل :

∵ $\overleftarrow{ب ق}$ ، $\overleftarrow{ب ق}$ مماسان للدائرة عند ق

∴ ق ب = ق جـ

∴ ق ب = ٦ سم

∵ Δ ق ب جـ متطابق الضلعين

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

∵ مجموع قياسات زوايا المثلث ق $\hat{ب}$ جـ = ١٨٠°

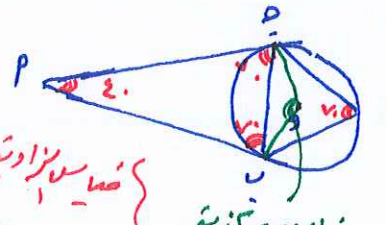
∴ ق (ق $\hat{ب}$ جـ) = ق (ب $\hat{جـ}$ ق) = $\frac{١٨٠ - ٤٠}{٢}$

∴ ق (ق $\hat{ب}$ جـ) = ٧٠°

∵ ق $\hat{ب}$ جـ زاوية مماسية ، ب $\hat{هـ}$ جـ زاوية محيطية مرسومة على نفس القوس ب جـ

∴ ق (ب $\hat{هـ}$ جـ) = ق (ق $\hat{ب}$ جـ)

∴ ق (ب $\hat{هـ}$ جـ) = ٧٠°



ب $\hat{ق}$ جـ زاوية مركزية
ب $\hat{هـ}$ جـ زاوية محيطية
لهما نفس القوس ب جـ

قياس زاوية المحيطية = $\frac{١}{٢}$ قياس الزاوية المركزية المشتركة معها في القوس

∴ ق (ب $\hat{ق}$ جـ) = ٢ × ق (ب $\hat{هـ}$ جـ)

= ٢ × ٧٠

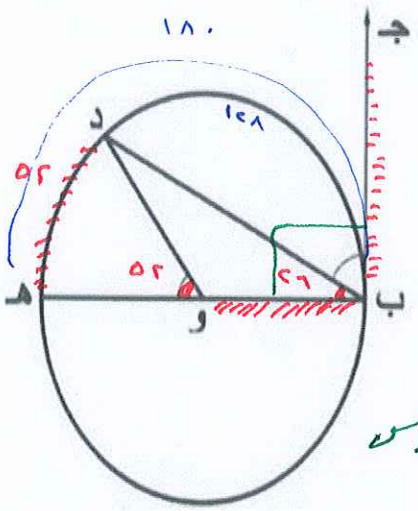
= ١٤٠°

السؤال الثاني عشر :

في الشكل المقابل دائر ه مركزها و ، $\overline{ب هـ}$ قطر فيها ، $\overleftarrow{ب جـ}$ مماس للدائرة في النقطة ب ،

إذا علمت أن ق $(\overset{\frown}{د هـ})$ = ٥٢°

أوجد قياسات الزوايا التالية:



١- ق (د $\hat{و}$ هـ)

٢- ق (د $\hat{ب}$ هـ)

٣- ق (د $\hat{ب}$ جـ)

الحل :

∵ د$\hat{و}$ه زاوية مركزية تحصر القوس $\overset{\frown}{د ه}$

∴ ق(د$\hat{و}$ه) = ق($\overset{\frown}{د ه}$)

∴ ق(د$\hat{و}$ه) = ٥٢

∵ د$\hat{ث}$ه زاوية محيطية تحصر القوس $\overset{\frown}{د ه}$

∴ ق(د$\hat{ث}$ه) = $\frac{1}{2}$ ق($\overset{\frown}{د ه}$)

= $\frac{1}{2}$ × ٥٢

ق(د$\hat{ث}$ه) = ٢٦

طريقة ثانية

د$\hat{ث}$ه زاوية محيطية

د$\hat{و}$ه زاوية مركزية

لهما نفس القوس $\overset{\frown}{د ه}$

∴ ق(د$\hat{ث}$ه) = $\frac{1}{2}$ ق(د$\hat{و}$ه)

= $\frac{1}{2}$ × ٥٢ = ٢٦

∵ $\overline{ب و}$ نصف قطر التماس، $\overleftarrow{ب جـ}$ مماس

∴ $\overline{ب و} \perp \overleftarrow{ب جـ}$

∴ ق(د$\hat{ث}$ب) = ٩٠°

∴ ق(د$\hat{ث}$ه) = ٩٠° − ق(د$\hat{ث}$ه)

= ٩٠° − ٢٦

ق(د$\hat{ث}$ه) = ٦٤°

A+ Online Education

السؤال الثالث عشر :

في الشكل المقابل د هـ مماسا للدائرة عند أ

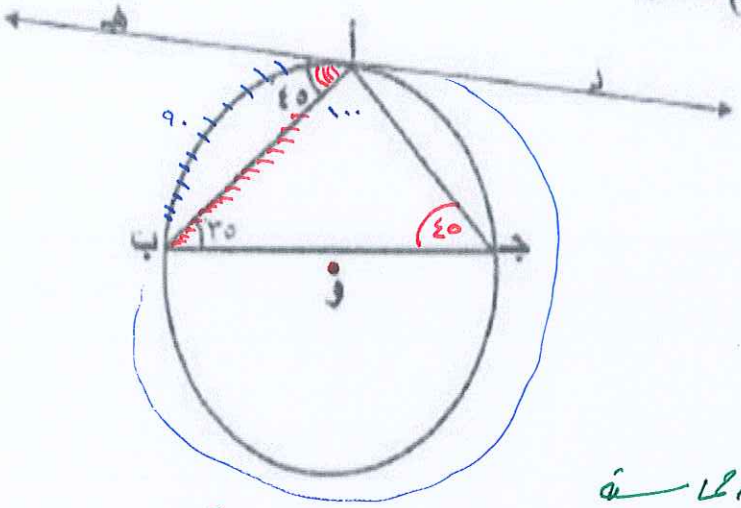
ق (أ ب̂ جـ) = ٣٥°، ق (هـ أ̂ ب) = ٤٥°

أوجد مع ذكر السبب:

١- ق (جـ أ̂ ب).

٢- ق (أ ب)

٣- ق (أ جـ ب).



الحل :

∵ ب أ̂ هـ زاوية مماسية

أ ب̂ ح زاوية محيطية مرسومة على وتد التماس أ ب

∴ ق (أ ب̂ ح) = ق (ب أ̂ هـ)

∴ ق (أ ح̂ ب) = ٤٥°

∵ مجموع قياسات زوايا المثلث أ ب ح = ١٨٠°

∴ ق (ح أ̂ ب) = ١٨٠ - (٣٥ + ٤٥)

ق (ح أ̂ ب) = ١٠٠°

أ ح̂ ب زاوية محيطية تحصر القوس أ ب

∴ ق (أ ح̂ ب) = $\frac{1}{2}$ ق (أ ب)

ق (أ ب) = ٢ × ق (أ ح̂ ب)

= ٢ × ٤٥

∴ ق (أ ب) = ٩٠°

∵ قياس البائد = ٣٦٠

∴ ق (أ ح ب) = ٣٦٠ - ق (أ ب)

= ٣٦٠ - ٩٠

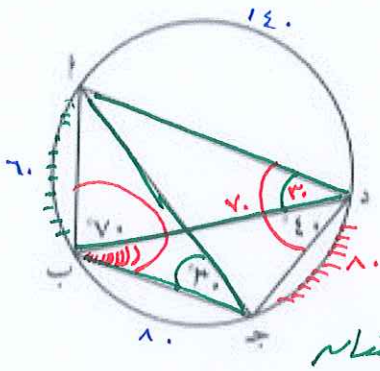
ق (أ ح ب) = ٢٧٠°

A+ Online Education

السؤال الرابع عشر :

من المعلومات الموضحة على الشكل المقابل

أوجد : ق (د $\hat{ب}$ جـ)



الحل :

$P\hat{ب}$ ، $P\hat{ص}$ زاويتان محيطتان

تشتركان في نفس القوس $\overset{\frown}{PC}$

$\therefore$ ق ($P\hat{ص}$) = ق ($P\hat{ب}$) = ٣٠°

$\therefore$ ق ($P\hat{ؤ}$ ص) = ٣٠ + ٤٠ = ٧٠°

$\therefore$ الشكل P ب د ص شكل رباعي دائري

$\therefore$ فيه كل زاويتان متقابلتان مجموع قياسهما ١٨٠°

ق ($P\hat{أ}$ ص) = ١٨٠ − ق ($P\hat{ؤ}$ ص)

= ١٨٠ − ٧٠

ق ($P\hat{ب}$ ص) = ١١٠°

$\therefore$ ق (د $\hat{ب}$ ص) = ١١٠° − ق ($P\hat{ب}$ د)

= ١١٠° − ٧٠

ق (د $\hat{ب}$ ص) = ٤٠°

ثم نقارن :

ق ($\overset{\frown}{ب P}$) = ٢ × ق ($P\hat{ؤ}$ ب) = ٢ × ٣٠ = ٦٠°

ق ($\overset{\frown}{د P}$) = ٢ × ق ($P\hat{ب}$ د) = ٢ × ٧٠ = ١٤٠°

ق ($\overset{\frown}{ب ص}$) = ٢ × ق (ب $\hat{ؤ}$ ص) = ٢ × ٤٠ = ٨٠°

$\therefore$ قياس الدائرة ٣٦٠°

ق ($\overset{\frown}{د ص}$) = ٣٦٠° − (٦٠ + ١٤٠ + ٨٠)

ق ($\overset{\frown}{د ص}$) = ٨٠°

د $\hat{ؤ}$ ص زاوية محيطية تحصر القوس $\overset{\frown}{د ص}$

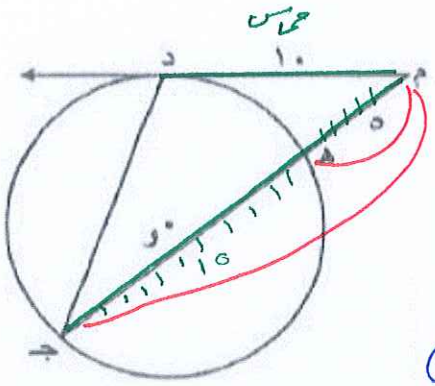
$\therefore$ ق (د $\hat{ؤ}$ ص) = $\frac{1}{2}$ ق ($\overset{\frown}{د ص}$)

= $\frac{1}{2}$ × ٨٠

= ٤٠°

السؤال الخامس عشر :

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



أوجد بذكر السبب :

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

الحل :

∵ $\overline{م د}$ مماس ، $\overline{م جـ}$ قاطع

$(م د)^{٢}$ = م هـ × م جـ

$(١٠)^{٢}$ = ٥ × (٥ + هـ جـ)

١٠٠ = ٢٥ + ٥ هـ جـ

٥ هـ جـ = ١٠٠ − ٢٥

$\frac{٥ هـ جـ}{٥} = \frac{٧٥}{٥}$

∴ هـ جـ = ١٥

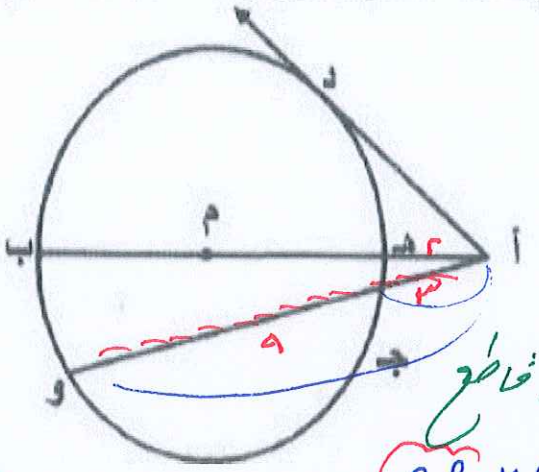
∴ م جـ = ٥ + ١٥

م جـ = ٢٠

A+ Online Education

السؤال السادس عشر :

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



الحل :

∵ $\overline{ك ل}$ مماس ، $\overline{ل و}$ قاطع

$(ك ل)^2 = ل و \times ل جـ$

$(ك ل)^2 = 3 \times (3 + 9)$

$(ك ل)^2 = 36$ ∴

$ك ل = \sqrt{36}$ ∴

$ك ل = +6$ ∴

طول $\overline{ك ل} = 6$ سم ∴

أو $ك ل = -6$ (مرفوض)

∵ $\overline{ك ل}$ مماس ، $\overline{ل ب}$ قاطع

$(ك ل)^2 = ل ب \times ل هـ$

$(6)^2 = 2 \times (2 + هـ ب)$

$36 = 4 + 2 هـ ب$

$2 هـ ب = 36 - 4$

$هـ ب = \frac{32}{2}$

$هـ ب = 16$ ∴

∵ م مركز الدائرة

$\overline{أ ب}$ قطر

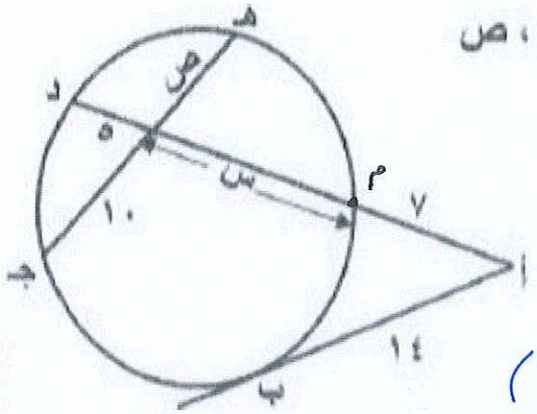
$\overline{هـ م}$ نصف قطر

طول $\overline{هـ م} = \frac{16}{2} = 8$ سم ∴

A+ Online Education

السؤال السابع عشر :

من الشكل المقابل : أوجد قيمة كل من س ، ص



الحل :-

$\overline{ا ب}$ مماس ، $\overline{ا ج}$ قاطع

$(ا ب)^{2} = ا م \times ا ج$

$(١٤)^{2} = ٧ \times (٧ + س + ٥)$

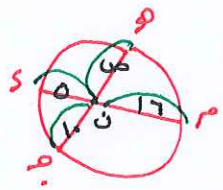
$١٩٦ = ٧ \times (١٢ + س)$

$١٩٦ = ٨٤ + ٧ س$

$٧ س = ١٩٦ - ٨٤$

$\frac{٧ س}{٧} = \frac{١١٢}{٧}$

$س = ١٦$



∵ $\overline{د ه}$ ، $\overline{ج هـ}$ وتران متقاطعان في الدائرة

$د ن \times ن هـ = ج ن \times ن م$

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

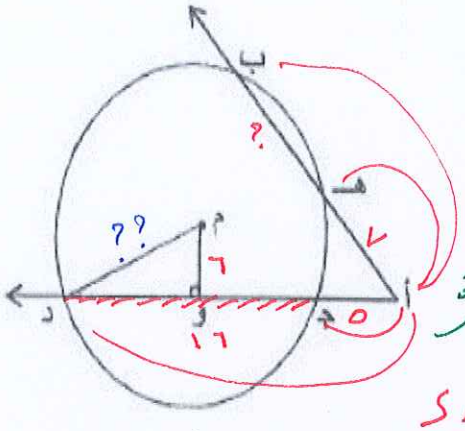
$ص = ٨$

Contact us: 96609596 - 91104360 Email: info@aplus-education.net

السؤال الثامن عشر :

في الشكل المقابل : دائرة مركزها م ، أ هـ = ٧ سم ، أ جـ = ٥ سم ، م و = ٦ سم

جـ د = ١٦ سم ، $\overline{م و} \perp \overline{جـ د}$



أوجد : ١) طول $\overline{هـ ب}$

٢) طول $\overline{م د}$

الحل :

$\overleftarrow{ب ك}$ ، $\overleftarrow{ك د}$ قاطعا للدائرة

$ك ب \times ك هـ = ك د \times ك جـ$

$(١٦ + ٥) \times ٥ = (هـ ب + ٧) \times ٧$

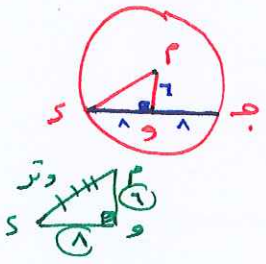
$١٠٥ = ٧ هـ ب + ٤٩$

$٧ هـ ب = ١٠٥ - ٤٩$

$٧ هـ ب = ٥٦$

$هـ ب = \frac{٥٦}{٧}$

$\boxed{هـ ب = ٨}$



∵ م مركز الدائرة

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

∴ و منتصف $\overline{جـ د}$

∴ و د = ١٦ ÷ ٢ = ٨

∴ Δ م و د قائم الزاوية في و

باستخدام نظرية فيثاغورث

$م د = \sqrt{٨^٢ + ٦^٢}$

$\boxed{م د = ١٠}$ ∴ طول $\overline{م د}$