حل نماذج إختبارات

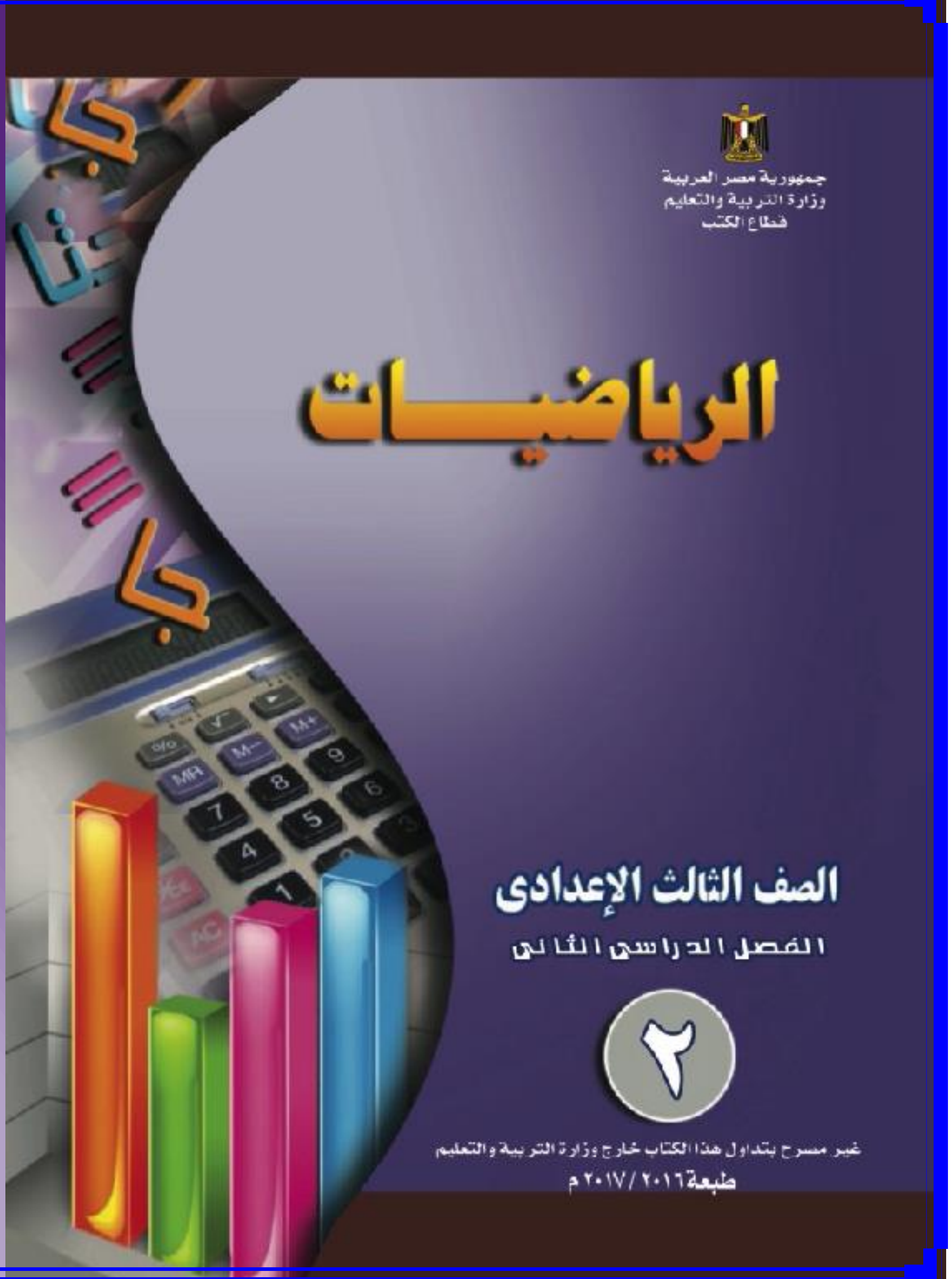
الهندسة

الصف الثالث الاعدادى

الفصل الدراسى الثانى

منتدى توجيه الرياضيات

أ/ عادل إدوار

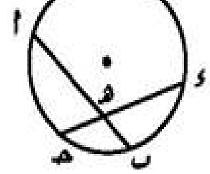


الاختبار الأول

(١) أكمل ما يأتي :

① نصف قطر الدائرة هو القطعة المستقيمة المرسومة بين ....

② في الشكل المقابل :



إذا كان ق(⌒أ حـ) = ١٠٠° ، ق(⌒ب د) = ٦٠°

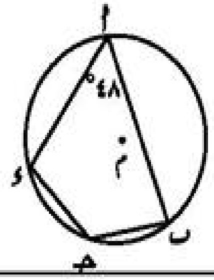
فإن : ق(∠ أ هـ حـ) = ...

③ أي ثلاث نقط لا تنتمي لمستقيم واحد تمر بها ....

④ الأقواس المتساوية فى القياس فى دائرة أوتارها ....

⑤ قياس الزاوية المحيطية يساوى نصف قياس ....

⑥ في الشكل المقابل :



إذا كانت م دائرة ، ق(∠ أ) = ٤٨° فإن :

(أ) ق(∠ حـ) = ...

(ب) ق(⌒ب د الأكبر) = ...

(٢) اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاه :

① محور التماثل للوتر المشترك أب لدائرتين متقاطعتين م ، ن هو ....

[↔م أ أو ↔م ب أو ↔ن م أو ↔أ ب]

إجابة الاختبار الأول

إجابة السؤال الأول :

(١) مركز الدائرة وأى نقطة على الدائرة

(٢) ق(∠ أ هـ حـ) = ½ [ق(⌒أ حـ) + ق(⌒ب د)]

= ½ (١٠٠ + ٦٠) = ٨٠°

(٣) دائرة وحيدة

(٤) متساوية فى الطول

(٥) الزاوية المركزية المشتركة معها فى القوس

(٦) ∵ الشكل أ ب حـ د رباعى دائرى

ق(∠ حـ) + ق(∠ د) = ١٨٠°

ق(∠ حـ) = ١٨٠ ـ ٤٨ = ١٣٢°

ق(⌒ب د) الأكبر = ١٣٢ × ٢ = ٢٦٤°

اجابة اختبارات الكتاب المدرسي الهندسة الثالث الاعدادى الفصل الثاني ٢٠١٦/٢٠١٧ (٢) منتدى توجيه الرياضيات أ عادل إدوار

② إذا كانت م دائرة طول قطرها ٧ سم ، أ نقطة فى مستوى الدائرة وكان م أ = ٤ سم فإن موضع نقطة أ بالنسبة للدائرة ....

[تقع داخل الدائرة أو تقع خارج الدائرة أو تقع على الدائرة أو تنطبق على المركز]

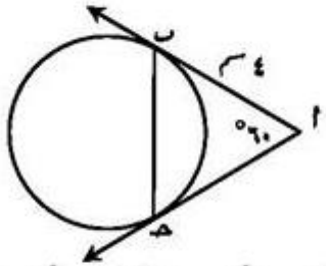
③ دائرة طول قطرها ٨ سم ، فإذا كان المستقيم ل يبعد عن مركزها ٣ سم فإن المستقيم ل ....

[يمس الدائرة أو قاطع الدائرة أو يقع خارج الدائرة أو يكون محورا للدائرة]

④ المماسان المرسومان من نهايتي قطر فى دائرة ....

[متوازيان أو متساويان أو متطابقان أو متقاطعتان]

⑤ فى الشكل المقابل:



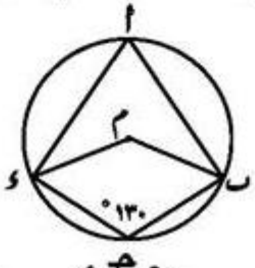
أب ، أجـ مماسان ، ق(∠أ) = ٦٠° ،

فإذا كان أ ب = ٤ سم

فإن طول جـ ب تساوى ....

[٣ سم أو ٤ سم أو ٥ سم أو ٨ سم]

⑥ فى الشكل المقابل:



إذا كان م دائرة ،

ق(∠ب جـ ء) = ١٣٠°

فإن ق(∠ب م ء) = ...

[٥٠° أو ٢٣٠° أو ١٠٠° أو ٢٦٠°]

إجابة السؤال الثاني :

(١) خط المركزين هو $\overleftrightarrow{\text{م ن}}$

(٢) ٤ > ٣,٥ ⟸ م أ > نق ∴ أ خارج الدائرة

(٣) ٣ < ٤ ⟸ بعد ل < نق ل قاطع للدائرة

(٤) متوازيان

(٥) المماسان أ ب = أ جـ

ق(∠أ ب جـ) = ق(∠أ جـ ب) = ٦٠°

⟸ Δ أ ب جـ متساوى الأضلاع

∴ ب جـ = أ ب = ٤ سم

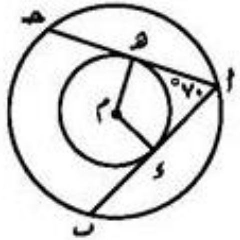
(٦) ∵ الشكل أ ب جـ ء رباعى دائرى

ق(∠ب م ء) المركزية المنعكسة = ٢ ق(∠جـ)

ق(∠ب م ء) المنعكسة = ٢ × ١٣٠ = ٢٦٠°

ق(∠ب م ء) = ٣٦٠ − ٢٦٠ = ١٠٠°

(٣) (أ) فى الشكل المقابل :

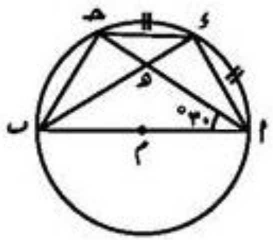


دائرتان متحدتا المركز فى م ، أب ، أجـ قطعتان مماستان للدائرة الصغرى عند ء ، هـ على الترتيب ، ق(∠أ) = ٧٠°

① اوجد ق(∠ء م هـ) ② اثبت أن : أب = أجـ

(ب) أ ب جـ مثلث مرسوم داخل دئرة م بحيث ق(∠أ م ب) = ٩٠° ، ق(∠ب م جـ) = ٧٠° اوجد قياسات زوايا المثلث أ ب جـ

(٤) فى الشكل المقابل :



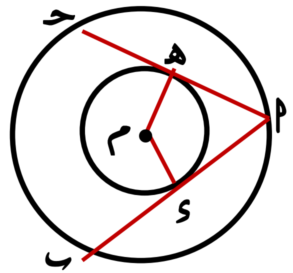
أب قطر فى الدائرة م ، جـ ∈ للدائرة ، ق(∠جـ أ ب) = ٣٠° ، ء منتصف

أجـ⌒ ، ءب ∩ أجـ = {هـ}

① اوجد ق(∠ب ء جـ) ، ق(∠أ ب ء)

② اثبت أن : △ أ ب هـ متساوى الساقين

إجابة السؤال الثالث :



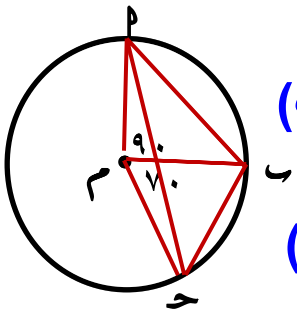
(أ) ∵ أجـ مماس للدائرة م ∴ م هـ ⊥ أجـ

∵ أب مماس للدائرة م ∴ م ء ⊥ أب

ق(∠ء م هـ) = ٣٦٠ − (٩٠ + ٩٠ + ٧٠) = ١١٠°

∵ أ هـ ، أ ء وتران للدائرة ∵ م هـ = م ء = نق

∴ أجـ = أب (الأوتار متساوية)



(ب) ق(∠أ جـ ب) = ½ ق(∠أ م ب)

= ½ × ٩٠ = ٤٥°

ق(∠ب أ جـ) = ½ ق(∠ب م جـ)

= ½ × ٧٠ = ٣٥°

ق(∠أ ب جـ) = ١٨٠ − (٤٥ + ٣٥) = ١٠٠°

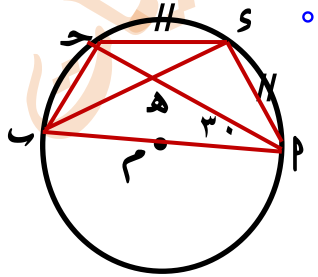
إجابة السؤال الرابع :

∵ أ ب قطر ∴ ق(∠أ جـ ب) = ٩٠°

∴ ق(∠جـ ب أ) = ٩٠° − ٣٠ = ٦٠°

∵ ق(∠ب ء جـ) = ق(∠ب أ جـ) = ٣٠°

محيطيتان مشتركتان فى ب جـ⌒



∵ ء منتصف أ جـ⌒

∴ ق(أ ء⌒) = ق(ء جـ⌒) ⟸ أ ء = ء جـ

∵ أ ب حـ ء شكل رباعى دائرى

∴ ق(∠أ ء حـ) + ق(∠أ ب حـ) = ١٨٠°

∴ ق(∠أ ء حـ) + ١٨٠ ـ ٦٠ = ١٢٠°

∴ ق(∠ء أ حـ) = ق(∠ء حـ أ) = $\frac{١٨٠ - ١٢٠}{٢}$ = ٣٠°

ق(∠أ ب ء) = ق(∠أ حـ ء) = ٣٠° (مشتركتان فى أ⌒ء)

∴ ق(∠حـ أ ب) = ق(∠أ ب ء) = ٣٠°

∴ أ هـ = هـ ب ∴ Δ أ هـ ب متساوى الساقين

---

٥ (أ) أذكر ثلاث حالات يكون فيها الشكل الرباعي دائرياً

(ب) أب ، حـ ء وتران فى دائرة متعامدان ومتقاطعان فى هـ رسم ب و ⊥ أحـ فقطعه فى و ، و ∉ أحـ اثبت أن:

① الشكل و حـ هـ ب رباعي دائري

② ق(∠ب و هـ) = ق(∠ب أ ء)

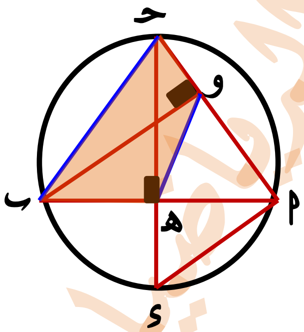
إجابة السؤال الخامس :

(أ) (١) إذا وجد فى الشكل زاويتان متقابلتين متكاملتين

(٢) إذا وجد زاويتان متساويتان فى القياس مرسومتان على ضلع من أضلاعه وفى جهة واحدة من هذا الضلع

(٣) إذا وجد زاوية خارجة عن رأس من رؤوس الشكل قياسها يساوى قياس الزاوية الداخلة المقابلة للمجاورة

(ب) من الشكل



ق(∠حـ و ب) = ق(∠حـ هـ ب) = ٩٠° (فى جهة واحدة من حـ ب)

∴ الشكل حـ و هـ ب رباعى دائرى

∴ ق(∠ب و هـ) = ق(∠ب حـ هـ) (مشتركتان فى ب⌒هـ) (١)

∵ ق(∠ب أ ء) = ق(∠ب حـ ء) (مشتركتان فى ب⌒ء) (٢)

من (١) ، (٢) ∴ ق(∠ب و هـ) = ق(∠ب أ ء)

الاختبار الثانى

(١) أكمل ما يأتي:

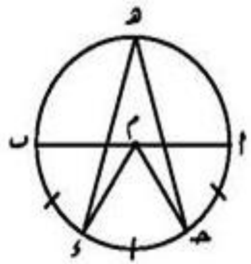
① قطر الدائرة المار بمنتصف أى وتر فيها يكون ....

② عدد محاور التماثل للدائرة ....

③ خط المركزين لدائرتين متماستين يكون عمودياً على ....

④ يكون الشكل رباعياً دائرياً إذا وجدت زاوية خارجة عند أى رأس من رؤوسه قياسها يساوى .... المقابلة للمجاورة لها

⑤ **فى الشكل المقابل:**



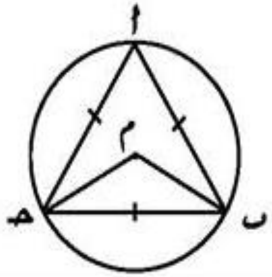
$\overline{\text{أب}}$ قطر فى دائرة مركزها م ، فإذا كان

ق(⌒أحـ) = ق(⌒حـ ء) = ق(⌒ء ب) **فإن:**

ق(∠حـ م ء) = ...$^\circ$

، ق(∠حـ هـ ء) = ...$^\circ$

⑥ **فى الشكل المقابل:**



إذا كان أ ب حـ مثلث متساوى الأضلاع مرسوم داخل دائرة م

فإن: ق(∠ب م حـ) = ...$^\circ$

(٢) اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة:

① إذا كانت $\overline{\text{أب}}$ قطعة مستقيمة **فإن** عدد الدوائر التي يمكن رسمها لكى تمر بالنقطتين أ ، ب تساوى ....

[١ ، ٢ ، ٣ ، عدد لا نهائى]

إجابة الاختبار الثانى

إجابة السؤال الأول:

(١) عمودياً عليه وينصفه

(٢) عدد لا نهائى

(٣) المماس المشترك لهما

(٤) قياس الزاوية الداخلة

(٥) ق(⌒أحـ) = ق(⌒حـ ء) = ق(⌒ء ب) = ٦٠$^\circ$

ق(∠حـ م ء) = ق(⌒حـ ء) = ٦٠$^\circ$

ق(∠حـ هـ ء) المحيطية = $\frac{1}{2}$ ق(∠حـ م ء) = ٣٠$^\circ$

(٦) Δ أ ب حـ متساوى الأضلاع

ق(∠ب أ حـ) المحيطية = ٦٠$^\circ$

ق(∠ب م حـ) المركزية = ٢ ق(∠ب أ حـ) المحيطية

ق(∠ب م حـ) المركزية = ٢ × ٦٠ = ١٢٠$^\circ$

② إذا كان المستقيم ل ∩ الدائرة م = ϕ فإن المستقيم ل يكون ....

[خارج الدائرة ، قاطع الدائرة ، مماس للدائرة ، محورا للدائرة]

③ في الشكل المقابل :

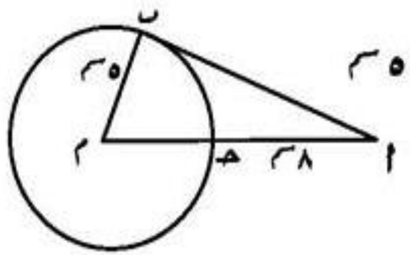
م دائرة ،

إذا كان ق(∠م) − ق(∠أ) = ٥٠°

فإن ق(∠أ) تساوي ....

[٤٠° ، ٥٠° ، ١٠٠° ، ١٣٠°]

④ في الشكل المقابل :



$\overleftarrow{\text{أب}}$ مماس للدائرة م ، فإذا كان م ب = ٥ سم

، أ هـ = ٨ سم

فإن أ ب = ...

[٥ سم ، ١٠ سم ، ١٢ سم ، ١٣ سم]

⑤ مراكز الدوائر التي تمر بالنقطتين أ ، ب تقع جميعاً على ....

[محور $\overline{\text{أب}}$ ، $\overline{\text{أب}}$ ، العمود المقام على $\overline{\text{أب}}$ ، منتصف $\overline{\text{أب}}$]

⑥ قوس من دائرة طوله $\frac{1}{3}\pi$ نق فإنه يقابل زاوية مركزية قياسها يساوي ......

[٣٠° ، ٦٠° ، ١٢٠° ، ٢٤٠°]

إجابة السؤال الثانى :

(١) عدد لا نهائى

(٢) ل خارج الدائرة

(٣) ق(∠م) المركزية = ٢ ق(∠أ) المحيطية

٢ ق(∠أ) − ق(∠أ) = ٥٠°

ق(∠أ) = ٥٠°

(٤) ب م = ٥سم ، أ م = ٥+٨=١٣سم ، ∠ب قائمة

(أ ب)^2 = (أ م)^2 − (م ب)^2 = ١٦٩ − ٢٥ = ١٤٤

أ ب = $\sqrt{١٤٤}$ = ١٢ سم

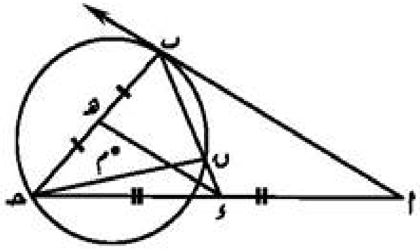
(٥) محور $\overline{\text{أب}}$

(٦) $\dfrac{\text{ق الدائرة}}{\text{ق القوس}} = \dfrac{2\pi \text{ نق}}{\frac{1}{3}\pi \text{ نق}} = \dfrac{360^\circ}{\text{ق القوس}}$

ق الزاوية المركزية = ٣٦٠ ÷ ٦ = ٦٠°

③ (أ) ارسم الدائرة التي تمر برؤوس المثلث الذي فيه أ ب = ٣ سم ، ب حـ = ٤ سم ، أ حـ = ٥ سم (لا تمح الأقواس)

(ب) في الشكل المقابل :



أب مماس للدائرة م ، أحـ قاطع لها

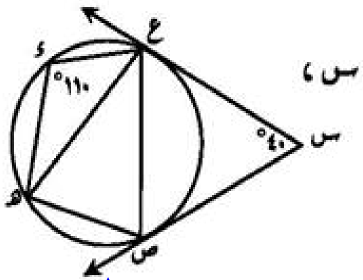
ء منتصف أحـ ، هـ منتصف ب حـ ،

ب ء ∩ الدائرة م = { ن } اثبت أن :

① ء هـ // أب ② النقط ن ، ء ، حـ ، هـ يمر بها دائرة واحدة

④ (أ) أب ، أحـ وتران في دائرة مركزها م ، ق(∠ب أ حـ) = ١٢٠° ، س ، ص منتصفا أب ، أحـ ، رسم س م فقطع الدائرة في ء ، رسم ص م فقطع الدائرة في هـ اثبت أن : ء هـ = نق (حيث نق طول نصف قطر الدائرة)

(ب) في الشكل المقابل :

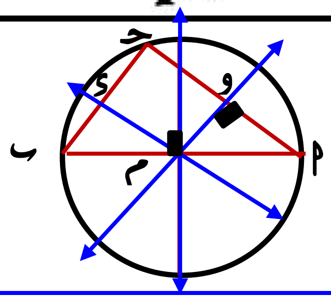


س ص ، س ع مماسان للدائرة من نقطة س ،

ق(∠ء) = ١١٠° ، اثبت أن :

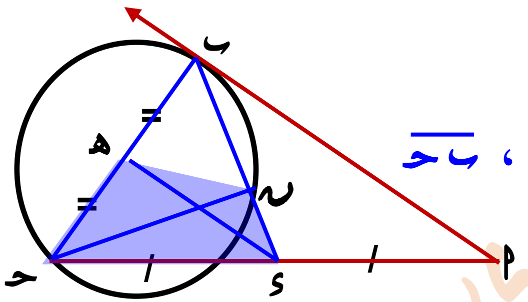
ق(ع هـ) = ق(ع ص)

إجابة السؤال الثالث :



(أ) الرسم للطالب بالقياس بالأدوات الهندسية (ولا تمحو الأقواس)

(ب) (١) في Δ أ ب حـ



ء ، هـ منتصفي أ حـ ، ب حـ

∴ ء هـ // أ ب

(٢) ∴ ق(∠أ ب ء) = ق(∠ب ء هـ) بالتبادل - - - (١)

ق(∠أ ب ء) المماسية = ق(∠ب حـ ن) - - - (٢)

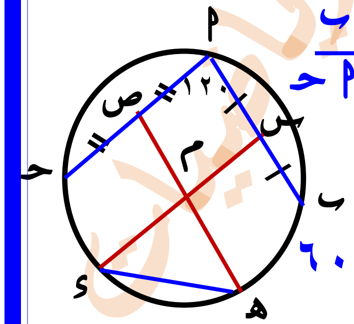
من (١) ، (٢) ∴ ق(∠ب ء هـ) = ق(∠ب حـ ن)

∴ ق(∠ن ء هـ) = ق(∠ن حـ هـ)

في جهة واحدة من ن هـ ∴ الشكل ن ء حـ هـ دائرى

إجابة السؤال الرابع :

(أ) س منتصف أ ب ⟸ ء س ⊥ أ ب



ص منتصف أ حـ ⟸ هـ ص ⊥ أ حـ

∴ ق(∠س م ص)

= ٣٦٠ ـ (٩٠ + ٩٠ + ١٢٠) = ٦٠°

∴ ق(∠س م ص) = ق(∠ء م هـ) = ٦٠

∵ م ء = م هـ = نق

∴ ق(∠م هـ ء) = ق(∠م ء هـ) = $\frac{١٨٠ - ٦٠}{٢}$ = ٦٠

∴ Δ م ء هـ متساوى الأضلاع ∴ ء هـ = نق

(ب) الشكل ءهصع رباعى دائرى

∴ ق(∠عصه) = ١٨٠ ـ ١١٠ = ٧٠

∵ سع ، سص مماسان

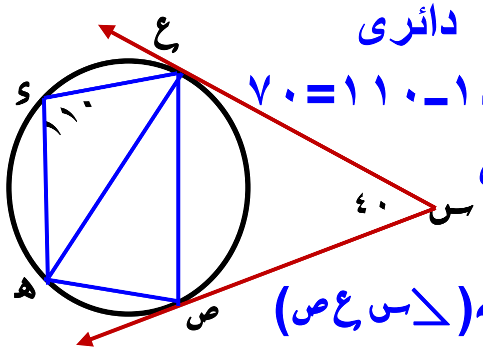
∴ سع = سص

∴ ق(∠سصع) = ق(∠سعص)

= (١٨٠ ـ ٤٠)/٢ = ٧٠°

∵ ق(∠سصع) المماسية = ق(∠عهص) = ٧٠°

∴ عص = عه   ق(عص⌒) = ق(عه⌒)



إجابة السؤال الخامس :

(أ) ∵ أحـ وتر للدائرة ∴ مه ⊥ أحـ

∵ بء مماساً للدائرة

∴ مب ⊥ بء

∴ ق(∠مهء) = ق(∠مبء) = ٩٠°

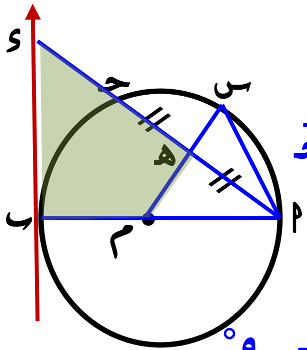
متقابلتان ومتكاملتان ∴ الشكل هـمبء دائرى

∴ ق(∠أمس) = ق(∠ء) = ق(أس⌒) - - - - (١)

∵ ٢ق(∠ءأس) = ق(حـس⌒) - - - - (٢)

∵ ق(أس⌒) = ق(حـس⌒) - - - - (٣)

من (١) ، (٢) ، (٣) ∴ ٢ق(∠ءأس) = ق(∠ء)

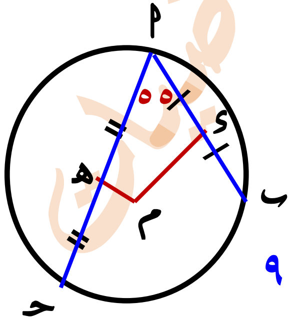


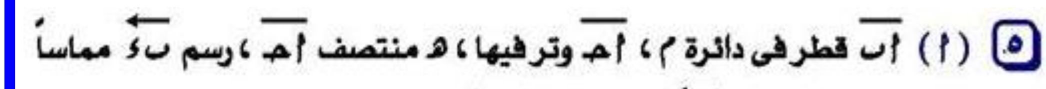
(ب) ء منتصف أب ⟸ مء ⊥ أب

هـ منتصف أحـ ⟸ مه ⊥ أحـ

∴ ق(∠مءأ) = ق(∠مهأ) = ٩٠

∴ ق(∠ءمه) = ٣٦٠ ـ (٩٠+٩٠+٥٥) = ١٢٥°





٥ (أ) أب قطر فى دائرة م ، أحـ وتر فيها ، هـ منتصف أحـ ، رسم بء مماساً للدائرة يقطع أحـ فى ء ، رسم هـم فقطع الدائرة فى س **اثبت** أن :

① الشكل م هـ ء ب رباعي دائري

② ٢ق(∠ب أ س) = ق(∠ء)

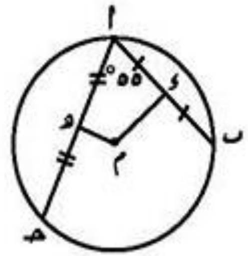
(ب) **فى الشكل المقابل :**

أب ، أحـ وتران فى الدائرة م ،

ء منتصف أب ، هـ منتصف أحـ

ق(∠ب أ حـ) = ٥٥°

اوجد : ق(∠ ء م هـ)



الاختبار الثالث

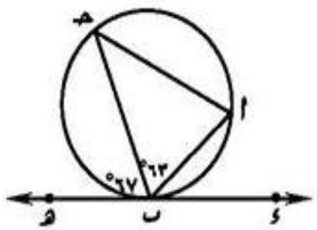
(١) أكمل ما يأتي:

① خط المركزين لدائرتين متماستين من الداخل يمر ....

② دائرة م طول نصف قطرها نق ، أ نقطة في مستوى الدائرة ، فإذا كان م أ = $\frac{٣}{٤}$ نق فإن نقطة أ تقع ....

③ إذا كان سطح الدائرة م١ ∩ سطح الدائرة م٢ = ϕ فإن الدائرتين م١ ، م٢ .....

④ في الشكل المقابل:



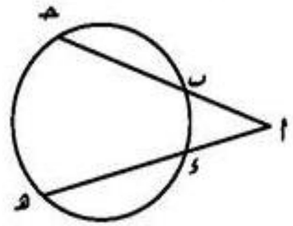
إذا كان ق(∠أ ب حـ) = ٦٣° ،

ق(∠هـ ب حـ) = ٦٧°

فإن ق(∠حـ) = ...°

⑤ إذا كان الشكل الرباعي دائرياً فإن كل زاويتين متقابلتين فيه ....

⑥ في الشكل المقابل:



إذا كان ق(حـ هـ⌒) = ١٠٠° ،

ق(ب د⌒) = ٣٠°

فإن ق(∠أ) = ...°

(٢) اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة:

① النسبة بين قياس الزاوية المحيطية إلى قياس الزاوية المركزية المشتركة معها في القوس تساوي ....

[٢:١ ، ١:٢ ، ١:١ ، ٣:١]

إجابة الاختبار الثالث

إجابة السؤال الأول :

(١) بنقطة التماس

(٢) ∵ م أ < نق ∴ النقطة أ داخل الدائرة

(٣) م١ ، م٢ دائرتان متباعدتان

(٤) ∴ ق(∠أ ب د) = ١٨٠ − (٦٧+٦٣) = ٥٠°

∴ ق(∠أ ب د) المماسية = ق(∠أ حـ ب) = ٥٠°

(٥) متكاملتان

(٦) ق(∠أ) = $\frac{١}{٢}$ [ق(حـ هـ⌒) − ق(ب د⌒)]

ق(∠أ) = $\frac{١}{٢}$ (١٠٠ − ٣٠)

ق(∠أ) = $\frac{١}{٢}$ × ٧٠ = ٣٥°

② قياس القوس الذي يمثل ثلث قياس الدائرة يساوي ....

[°٦٠ ، °٩٠ ، °١٢٠ ، °٢٤٠]

③ إذا كان طولا نصفي قطرى الدائرتين م ، ن هما نق$_1$ ، نق$_2$ وكان

م ن > نق$_1$ + نق$_2$ فإن الدائرتين م ، ن تكونان ....

[متماستين من الداخل ، متماستين من الخارج ، متقاطعتين ، متباعدتين]

④ إذا كانت الدائرتان م ، ن متماستين من الخارج وطول نصف قطر أحدهما

٣ سم ، م ن = ٧ سم ، فإن طول نصف قطر الأخرى يساوي ....

[٣ سم ، ٤ سم ، ٧ سم ، ١٠ سم]

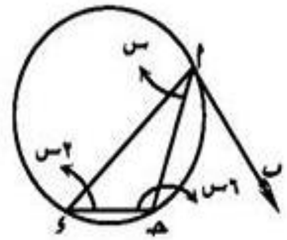
⑤ وتر طوله ٨ سم مرسوم داخل دائرة طول قطرها ١٠ سم فإن بعد الوتر عن

مركز الدائرة يساوي ....

[٢ سم ، ٣ سم ، ٤ سم ، ٦ سم]

⑥ في الشكل المقابل :

قياس ق (∠ب أ حـ) = ...



[°٢٠ ، °٤٠ ، °٦٠ ، °٨٠]

إجابة السؤال الثانى :

(١) ١ : ٢

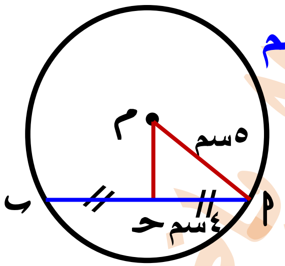
(٢) ق ($\frac{1}{3}$ الدائرة) = $\frac{1}{3}$ × ٣٦٠ = ١٢٠°

(٣) متباعدتين

(٤) ∵ الدائرتان متماستان من الخارج

∴ م ن = نق$_1$ + نق$_2$ ∴ نق$_2$ = ٧ ـ ٣ = ٤ سم

(٥) من الرسم م أ = ٥ سم، أ حـ = ٤ سم



(م حـ)^2 = (م أ)^2 ـ (أ حـ)^2

(م حـ)^2 = ٢٥ ـ ١٦ = ٩

∴ م حـ = $\sqrt{٩}$ = ٣ سم

(٦) س + ٢س + ٦س = ١٨٠°

٩س = ١٨٠° ∴ س = ٢٠°

∴ ق(∠ب أ حـ) المماسية = ق(∠ء) المحيطية

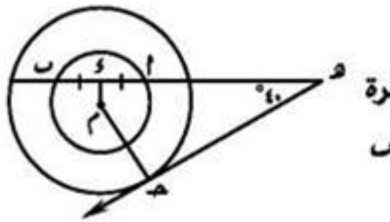
∴ ق(∠ب أ حـ) = ٢ س = ٢×٢٠ = ٤٠°

٣) (أ) في الشكل المقابل :

دائرتان متحدتا المركز م ، هـ جـ مماس للدائرة الكبرى ، هـ ب يقطع الدائرة الصغرى في أ ، ب

ء منتصف أ ب ، ق(∠ جـ هـ ء) = ٤٠°

اوجد بالبرهان : ق(∠ ء م جـ)

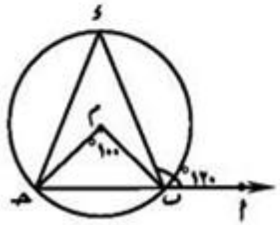


(ب) في الشكل المقابل :

م دائرة ، ق(∠ ب م جـ) = ١٠٠°

، ق(∠ أ ب ء) = ١٢٠°

اوجد بالبرهان : ق(∠ ء جـ ب)

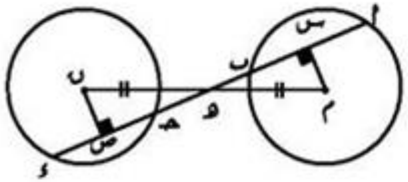


٤) (أ) في الشكل المقابل :

دائرتان م ، ن متطابقتان ومتباعدتان رسم المستقيم أ ء يقطع الدائرة م في أ ، ب ويقطع الدائرة ن في جـ ، ء على الترتيب ، فإذا كان :

م س ⊥ أ ب ، ن ص ⊥ جـ ء ، هـ منتصف م ن

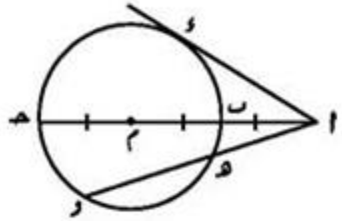
أثبت أن : أ ب = جـ ء



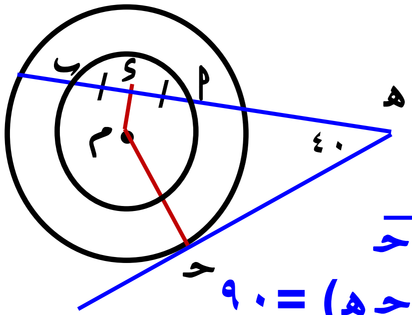
(ب) في الشكل المقابل :

م دائرة نصف قطرها نق ، أ ء مماسة لها عند ء رسم أ م ، أ هـ يقطعان الدائرة في جـ ، و على الترتيب ، ب منتصف أ م

أثبت أن : ① أ و > أ جـ ② أ ء = نق √٣



إجابة السؤال الثالث :



(أ) ء منتصف أ ب

∴ م ء ⊥ أ ب

هـ جـ مماس ∴ م جـ ⊥ هـ جـ

∴ ق(∠ م ء هـ) = ق(∠ م جـ هـ) = ٩٠

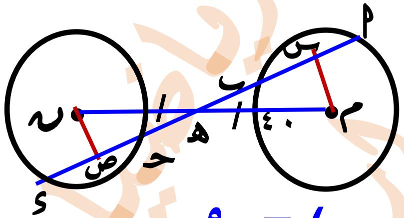
∴ ق(∠ ء م جـ) = ٣٦٠ − (٩٠ + ٩٠ + ٤٠) = ١٤٠°

(ب) ق(∠ ب ء جـ) = ½ ق(∠ ب م جـ) = ½ × ١٠٠ = ٥٠

ق(∠ ء ب جـ) = ١٨٠ − ١٢٠ = ٦٠°

Δ ء ب جـ ق(∠ ء جـ ب) = ١٨٠ − (٥٠ + ٦٠) = ٧٠°

إجابة السؤال الرابع :



(أ) ΔΔ هـ م س ، هـ ن ص

م هـ = ن هـ

ق(∠ م س هـ) = ق(∠ ن ص هـ) = ٩٠

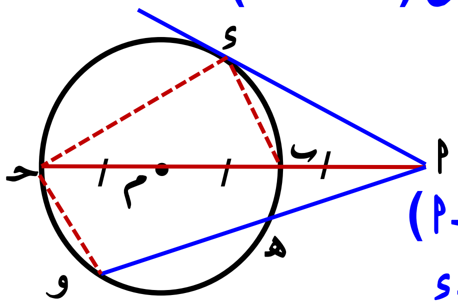
ق(∠ م هـ س) = ق(∠ ن هـ ص) بالتقابل

∴ Δ هـ م س ≡ Δ هـ ن ص

∴ م س = ن ص (أبعاد متساوية)

∴ الأوتار متساوية ∴ أ ب = جـ ء

(ب) ق(∠أ ء ب) المماسية = ق(∠ء حـ ب)



ΔΔ أ ء هـ ، أ و ء

ق(∠أ) مشتركة

ق(∠أ ء ب) = ق(∠ء حـ أ)

(١) ∴ Δ أ ء ب ~ Δ أ حـ ء

أ ء / أ حـ = ء ب / حـ ء = أ ب / أ ء

∴ (أ ء)^2 = أ حـ × أ ب = ٣نو × نو = ٣نو^2

أ ء = $\sqrt{3}$ نو سم

(٢) Δ أ حـ و فيه ق(∠أ و حـ) = ٩٠°

ق(∠أ حـ و) > ق(∠أ و حـ) ∴ أ و > أ حـ

---

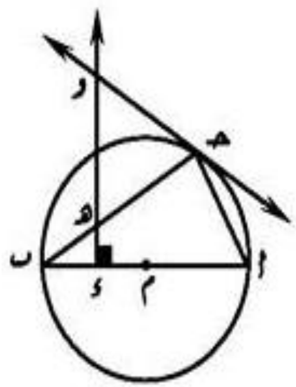
(٥) في الشكل المقابل :

$\overline{\text{أب}}$ قطر في دائرة م ، $\overleftrightarrow{\text{حـ و}}$ مماس للدائرة

عند حـ ، $\overleftarrow{\text{ء هـ}}$ ⊥ $\overline{\text{أب}}$

أثبت أن : ① الشكل أ ء هـ حـ رباعي دائري

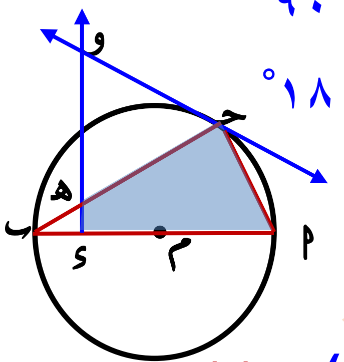
② و هـ = و حـ



إجابة السؤال الخامس :

∵ $\overline{\text{أ ب}}$ قطر ∴ ق(∠أ حـ ب) = ٩٠°

$\overline{\text{ء و}}$ ⊥ $\overline{\text{أ ب}}$ ∴ ق(∠أ حـ ب) = ٩٠°



ق(∠أ حـ هـ) + ق(∠أ ء هـ) = ١٨٠°

متقابلتان في الشكل

∴ الشكل أ حـ هـ ء رباعي دائرى

ق(∠و هـ حـ) الخارجة = ق(∠أ) - - (١)

ق(∠و حـ هـ) المماسية = ق(∠أ) - - (٢)

من (١) ، (٢)

∴ ق(∠و هـ حـ) = ق(∠و حـ هـ)

في Δ و حـ هـ ∴ و حـ = و هـ

الاختبار الرابع

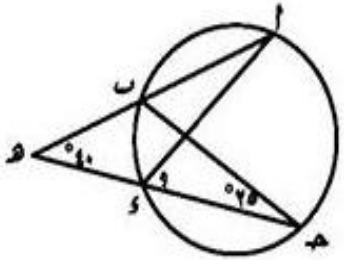
(١) أكمل ما يأتي :

① المستقيم العمودى على قطر الدائرة من إحدى نهايته يكون ....

② الأوتار المتساوية فى الطول فى دائرة على أبعاد ....

③ إذا كان سطح الدائرة م$_١$ ∩ سطح الدائرة م$_٢$ = { أ } فإن الدائرتين م$_١$ ، م$_٢$ ....

④ فى الشكل المقابل :

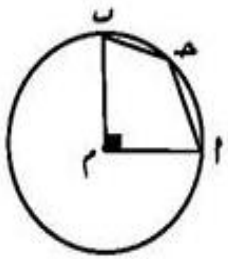


إذا كان ق (∠ هـ) = ٤٠° ،

ق(∠ جـ) = ٢٥°

فإن ق (∠ أ ء جـ) = ... °

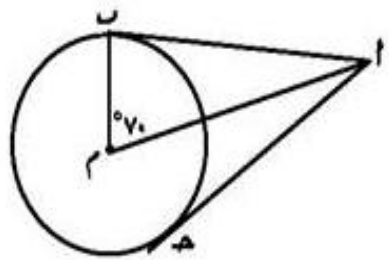
⑤ فى الشكل المقابل :



م دائرة ، $\overline{م أ} \perp \overline{م ب}$

فيكون : ق(∠ أ جـ ب) = ... °

⑥ فى الشكل المقابل :



إذا كان $\overline{أ ب}$ ، $\overline{أ جـ}$

مماسان للدائرة م ،

ق(∠ ب م أ) = ٧٠°

فإن : ق(∠ ب أ جـ) = ... °

إجابة الاختبار الرابع

<u>إجابة السؤال الأول :</u>

(١) مماساً لها

(٢) متساوية من مركزها

(٣) متماستان من الخارج

(٤) ق(∠ب جـ ء) = ق(∠ب أ ء) = ٢٥° مشتركان فى ب ء⌒

ق(∠أ ء جـ) = ق(∠و) + ق(∠ء أ و)

ق(∠أ ء جـ) = ٤٠ + ٢٥ = ٦٥°

(٥) ق(∠أ جـ ب) = $\frac{١}{٢}$ ق(∠أ م ب) المنعكسة

= $\frac{١}{٢}$ × ٢٧٠ = ١٣٥°

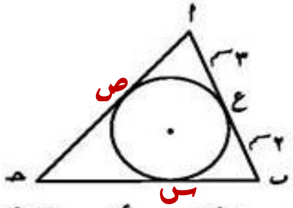
(٦) ق(∠ب أ م) = ق(∠جـ أ م)

= ١٨٠ – (٩٠+٧٠) = ٢٠°

∴ ق(∠ب أ جـ) = ٢ × ٢٠ = ٤٠°

٢ **اختر** الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاه :

① **فى الشكل المقابل :**



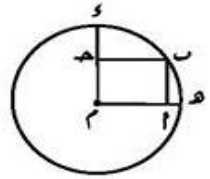
إذا كان : أ حـ = ٨ سم ، أ ع = ٣ سم ،

ب ع = ٢ سم

فإن: ب حـ = ...

[٥ سم أو ٧ سم أو ١٠ سم أو ١٣ سم]

② **فى الشكل المقابل :**



أ ب حـ م مستطيل مرسوم فى ربع دائرة

م هـ = ٤ سم ، حـ ء = ١ سم

فإن: م حـ = ...

[٣ سم أو ٤ سم أو ٥ سم أو ٧ سم]

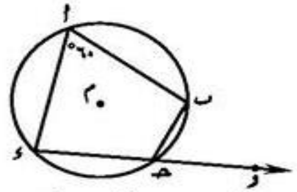
③ **فى الشكل المقابل :**

إذا كان ق (∠ م ب حـ) = ٤٠°

فإن: ق(∠ب أ حـ)= ....

[٤٠° أو ٥٠° أو ٦٠° أو ١٠٠°]

④ **فى الشكل المقابل:**

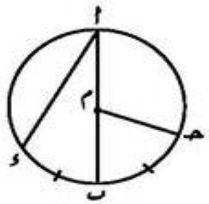


إذا كان : ق (∠ب أ ء) = ٦٠°

فإن ق(∠ب حـ و) = ...

[٣٠° أو ٦٠° أو ٨٠° أو ١٢٠°]

⑤ **فى الشكل المقابل:**



$\overline{\text{أب}}$ قطر فى الدائرة م ، ق(∠ب م حـ) = ٤٠°

ق $\widehat{(\text{ب حـ})}$ = ق $\widehat{(\text{ب ء})}$

فإن ق(∠ب أ ء) = ...

[٢٠° أو ٤٠° أو ٥٠° أو ٨٠°]

إجابة السؤال الثانى :

(١) ب س = ب ع = ٢سم ، أ ع = أ ص = ٣سم

حـ ص = حـ س = ٥سم ∴ ب حـ = ٢ + ٥ = ٧سم

(٢) نو = م هـ = م ء = ٤سم

∴ م حـ = ٤ ـ ١ = ٣ سم

(٣) ق(∠ب م حـ) = ١٨٠ ـ (٤٠ + ٤٠) = ١٠٠°

ق(∠ب أ حـ) المحيطية = $\frac{1}{2}$ ق(∠ب م حـ)

∴ ق(∠ب أ حـ) = $\frac{1}{2}$ × ١٠٠ = ٥٠°

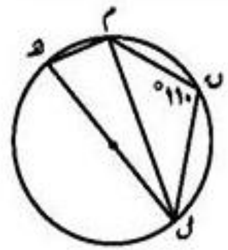
(٤) ق(∠ب حـ و) الخارجة = ق(∠أ) الداخلة

∴ ق(∠ب حـ و) = ٦٠°

(٥) ق $\widehat{(\text{ب حـ})}$ = ق $\widehat{(\text{ب ء})}$ = ق(∠ب م حـ) = ٤٠°

ق(∠ب أ ء) المحيطية = $\frac{1}{2}$ ق $\widehat{(\text{ب ء})}$ = ٢٠°

٣ (أ) في الشكل المقابل:

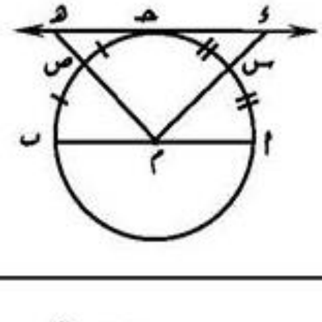


ل ه قطر للدائرة

ق(∠م ب ل) = ١١٠°

اوجد ق(∠م ل ه)

(ب) في الشكل المقابل:

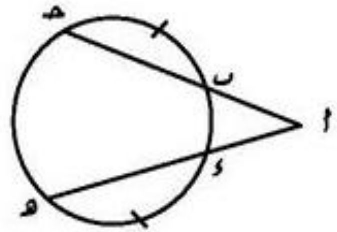


أب قطر في الدائرة م ، ء ه مماس لها عند جـ ، أب // ء ه ، س منتصف ⌒أجـ

ق(⌒ب ص) = ٢ ق(⌒جـ ص)

اوجد قياسات زوايا المثلث م ء ه

٤ (أ) في الشكل المقابل:



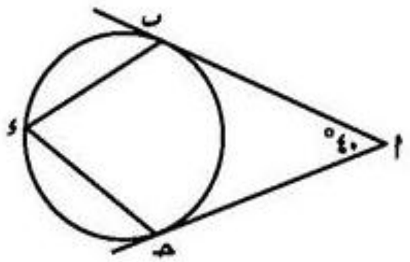
ق(∠أ) = ٤٠° ، ق(⌒ب ء) = ٦٠°

ق(⌒ب جـ) = ق(⌒ء ه)

اوجد بالبرهان:

ق(⌒ه جـ) ، ق(⌒ب جـ)

(ب) في الشكل المقابل:



أب ، أجـ قطعتان مماستان للدائرة عند ب ، جـ ، ق(∠أ) = ٤٠°

اوجد بالبرهان:

ق(∠ء)

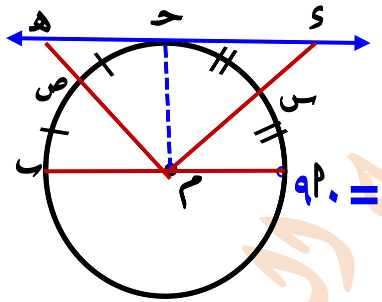
إجابة السؤال الثالث :

(أ) ∵ ل ه قطر للدائرة ∴ ق(∠ل م ه) = ٩٠°

ب ل ه م رباعى دائرى

∴ ق(∠م ه ل) = ١٨٠ ـ ١١٠ = ٧٠°

في △ م ل ه ق(∠م ل ه) = ١٨٠ ـ (٩٠ + ٧٠) = ٢٠°



(ب) م جـ ⊥ المماس ء ه

ء ه // أ ب ، م جـ قاطع

∴ ق(∠ء جـ م) = ق(∠جـ م أ) = ٩٠°

∵ ⌒أ س = ⌒س جـ

∴ ق(∠أ م س) = ق(∠جـ م س) = ٩٠ ÷ ٢ = ٤٥°

∴ ق(∠أ م س) = ق(∠ه ء م) = ٤٥° بالتبادل

وبالمثل ∴ ق(∠ص م ب) = ق(∠ء ه م) = ٤٥° بالتبادل

في △ ء م ه ق(∠ء م ه) = ١٨٠ ـ (٤٥ + ٤٥) = ٩٠°

إجابة السؤال الرابع :

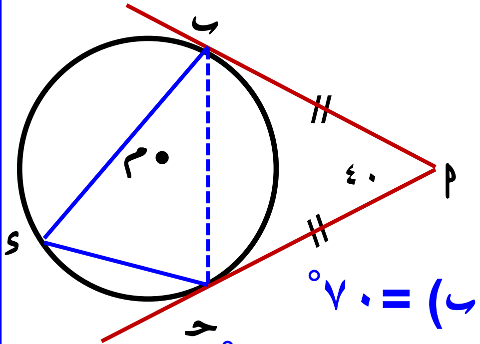
(أ) ق(∠أ) = $\frac{1}{2}$ [ق(⌒جـ ه) ـ ق(⌒ب ء)]

٤٠ = $\frac{1}{2}$ [ق(⌒جـ ه) ـ ٦٠] ∴ ق(⌒جـ ه) = ١٤٠°

∴ ق(⌒حـ هـ) + ق(⌒ب ء) = ٢٠٠°

∴ ق(⌒ب حـ) + ق(⌒هـ ء) = ٣٦٠ ـ ٢٠٠ = ١٦٠°

∴ ق(⌒ب حـ) = ق(⌒هـ ء) = ١٦٠ ÷ ٢ = ٨٠°



(ب) فى △ ءمهـ

أ ب = أ حـ مماسان

ق(∠أ ب حـ) = ق(∠أ حـ ب) = ٧٠°

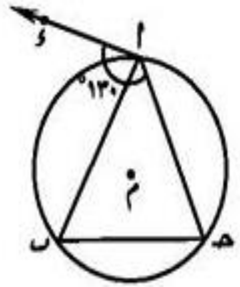
∴ ق(∠أ ب حـ) المماسية = ق(∠ء) = ٧٠°

٥) (أ) فى الشكل المقابل :

$\overleftarrow{أء}$ مماس للدائرة م يمسها فى أ

ق(∠ء أ حـ) = ١٣٠°

أوجد بالبرهان : ق(∠ب)

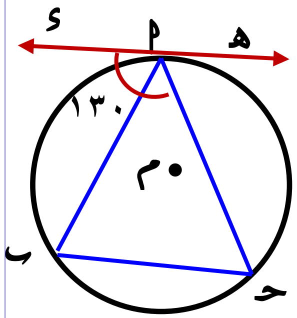


(ب) $\overline{ب حـ}$ قطر فى دائرة ، $\overline{ب ء}$ ، $\overline{ب هـ}$ وتران فيها وفى جهة واحدة من $\overline{ب حـ}$

رسم من حـ مماس للدائرة قطع $\overleftarrow{ب ء}$ فى س ، وقطع $\overleftarrow{ب هـ}$ فى ص

اثبت أن : الشكل ء هـ ص س رباعي دائري

إجابة السؤال الخامس :



(أ) ∵ $\overline{هـ ء}$ مماس للدائرة

ق(∠هـ أ حـ) = ١٨٠ ـ ١٣٠ = ٥٠°

∴ ق(∠أ ب حـ) المماسية

= ق(∠ب) = ٥٠°

(ب) ∵ $\overline{ب حـ}$ قطر ∴ ق(∠ب هـ حـ) = ٩٠°

، ق(∠ب ء حـ) = ٩٠°

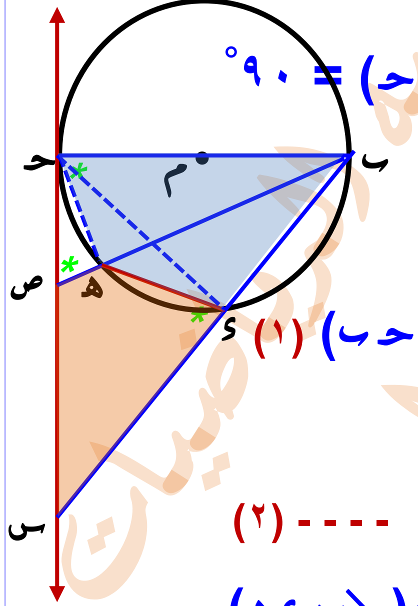
∴ الشكل ب حـ ء هـ رباعى دائرى

∴ ق(∠س ء هـ) الخارجة = ق(∠هـ حـ ب) (١)

∵ △ ب ص حـ ∼ △ ب حـ هـ

∴ ق(∠ب ص حـ) = ق(∠ب حـ هـ) ---- (٢)

من (١) ، (٢) ∴ ق(∠ب ص حـ) = ق(∠س ء هـ)



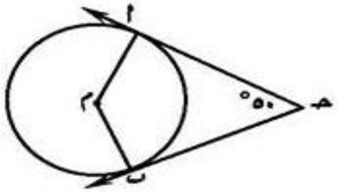
قياس الزاوية خارجة تساوى قياس الزاوية المقابلة للمجاورة

∴ الشكل ء هـ ص س رباعى دائرى

الاختبار الخامس

(١) أكمل ما يأتي :

① في الشكل المقابل :



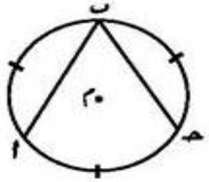
$\overleftarrow{جـ أ}$ ، $\overleftarrow{جـ ب}$ مماسان للدائرة م ،

ق(∠ جـ) = ٥٠°

فإن ق(∠ م) = ... °

② إذا كانت م دائرة طول نصف قطرها نق فإن طول نصف الدائرة = ...

③ في الشكل المقابل :



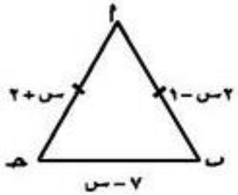
إذا كان :

طول $(\overset{\frown}{أ ب})$ = طول $(\overset{\frown}{ب جـ})$ = طول $(\overset{\frown}{أ جـ})$

فإن ق(∠ ب) = ... °

④ المماسان المرسومان لدائرة من نهايتي قطر فيها يكونان ....

⑤ في الشكل المقابل :



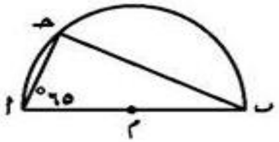
أ ب = أ جـ ، أ ب = ٢س − ١

، أ جـ = س + ٢

، ب جـ = ٧ − س

فإن محيط △ أ ب جـ = ... سم

⑥ في الشكل المقابل :



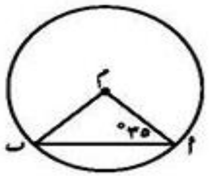
$\overline{أ ب}$ قطر للدائرة م

، ق(∠ أ) = ٦٥°

فإن : ق(∠ ب) = ... °

(٢) اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :

① في الشكل المقابل :



إذا كانت: ق(∠ م أ ب) = ٣٥°

فإن ق(∠ م) = ...

[٣٥° ، ٤٥° ، ٥٥° ، ١١٠°]

إجابة الاختبار الخامس

إجابة السؤال الأول :

(١) ق(∠أ) + ق(∠ب) = ٩٠ + ٩٠ = ١٨٠

∴ الشكل أ جـ ب م رباعى دائرى

∴ ق(∠م) = ١٨٠ ـ ٥٠ = ١٣٠°

(٢) نصف طول الدائرة + القطر = π نق + ٢ نق

(٣) ق(∠ب) = $\frac{١}{٣}$ قياس الدائرة = $\frac{١}{٣}$ × ٣٦٠ = ١٢٠°

(٤) متوازيين

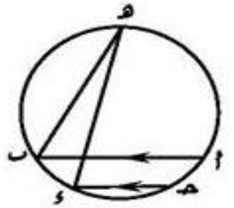
(٥) أ ب = أ جـ ⟸ ٢س ـ ١ = س + ٢ ∴ س = ٣

المحيط = ٢ × ٣ ـ ١ + ٣ + ٢ + ٧ ـ ٣ = ١٤

(٦) ∵ $\overline{أ ب}$ قطر ∴ ق(∠أ جـ ب) = ٩٠°

ق(∠ب) = ١٨٠ ـ (٩٠ + ٦٥) = ٢٥°

② في الشكل المقابل :



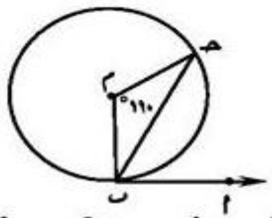
$\overline{\text{أب}}$ ، $\overline{\text{جـ ء}}$ وتران متوازيان

، ق($\overset{\frown}{\text{أجـ}}$) = ٣٠°

فإن ق(∠ب هـ ء) = ...

[١٠° أو ١٥° أو ٣٠° أو ٦٠°]

③ في الشكل المقابل :



$\overleftarrow{\text{ب أ}}$ مماس للدائرة م عند ب

، ق(∠جـ م ب) = ١١٠°

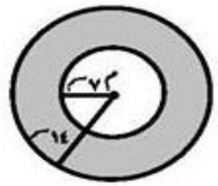
فإن ق(∠أ ب جـ) = ...

[٥٥° أو ٧٥° أو ٩٥° أو ١١٠°]

④ عدد المماسات المشتركة لدائرتين متباعدتين هو..............

[١ أو ٢ أو ٣ أو ٤]

⑤ في الشكل المقابل :



إذا كان طول نصف قطر الدائرة الصغرى ٧ سم

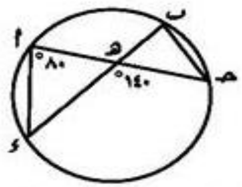
، وطول نصف قطر الدائرة الكبرى ١٤ سم ،

فإن مساحة الجزء المظلل يساوي ....

حيث $\pi \simeq \frac{٢٢}{٧}$

[٣٥٠ سم أو ٤١٢ سم أو ٤٦٢ سم أو ٥٣٠ سم]

⑥ في الشكل المقابل :



ق(∠جـ هـ ء) = ١٤٠° ،

ق(∠أ) = ٨٠°

فإن ق(∠جـ) = ...

[٣٠° أو ٤٠° أو ٥٠° أو ٦٠°]

إجابة السؤال الثاني :

(١) ق(∠م) = ١٨٠ـ (٣٥ + ٣٥) = ١١٠°

(٢) ∵ أب // جـء ∴ ق($\overset{\frown}{\text{أجـ}}$) + ق($\overset{\frown}{\text{بء}}$) = ٣٠°

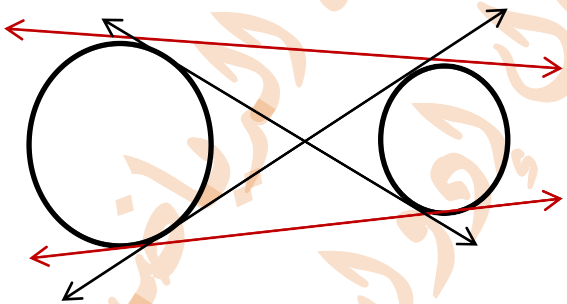
∴ ق($\overset{\frown}{\text{بجـ}}$) + ق($\overset{\frown}{\text{هـء}}$) = ٣٦٠ ـ ٢٠٠ = ١٦٠°

∴ ق($\overset{\frown}{\text{بهـء}}$) = ٣٦٠ ـ ق($\overset{\frown}{\text{بء}}$) = ٣٦٠ ـ ٣٥ = ٣٢٥°

(٣) ق(∠أ ب جـ) المماسية = $\frac{١}{٢}$ ق ($\overset{\frown}{\text{بجـ}}$)

= $\frac{١}{٢}$ × ١١٠ = ٥٥°

(٤) ٤



(٥) $(١٤)^٢\pi - (٧)^٢\pi$ = ٦١٦ ـ ١٥٤ = ٤٦٢ سم^٢

(٦) ∠جـ هـ ء خارجة عن Δ أ هـ ء

ق(∠جـ) = ق(∠ء) مشتركتان في $\overset{\frown}{\text{أب}}$

= ١٤٠ ـ ٨٠ = ٦٠°

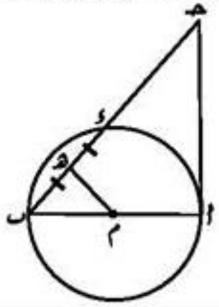
(٣) (أ) اثبت أن : إذا كان الشكل الرباعي دائرياً فإن كل زاويتين متقابلتين فيه متكاملتان

(ب) في الشكل المقابل :

أب قطر في الدائرة م ، $\overrightarrow{\text{أحـ}}$ مماس لها عند أ ، فإذا كان أحـ = ٩ سم ، ب م = ٦ سم

أوجد :

طول كل من $\overline{\text{بحـ}}$ ، $\overline{\text{أء}}$



(٤) (أ) أوجد قياس القوس الذي يمثل $\frac{1}{3}$ الدائرة ، ثم احسب طول هذا القوس إذا كان نصف قطر الدائرة ٧ سم ($\pi \simeq \frac{22}{7}$)

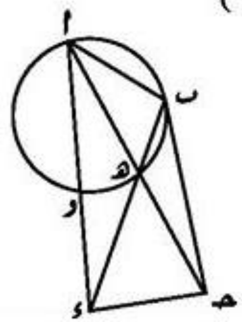
(ب) في الشكل المقابل :

$\overline{\text{بحـ}}$ تمس الدائرة عند ب

، إذا كانت هـ منتصف $\frown{\text{بو}}$

اثبت أن :

الشكل أ ب حـ ء رباعي دائري



إجابة السؤال الثالث :

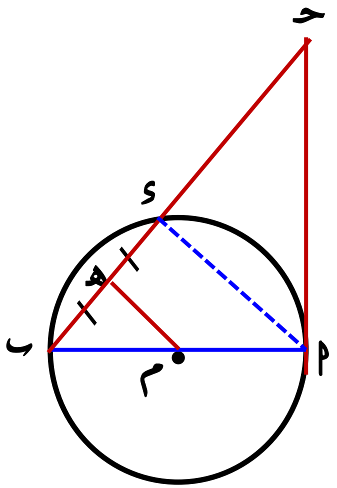
(أ) جزء نظرى البرهان فى الكتاب المدرسى

(ب) $\overline{\text{أحـ}} \perp \overline{\text{أب}}$ ، أب = ١٢سم ، أحـ = ٩سم

△ أبحـ قائم الزاوية فى أ

(بحـ)^2 = (أحـ)^2 + (أب)^2 = ١٤٤ + ٨١ = ٢٢٥

بحـ = $\sqrt{٢٢٥}$ = ١٥ سم



∵ $\overline{\text{أب}}$ قطر للدائرة

∴ ق(∠أءب) = ٩٠°

(أب)^2 = بحـ × بء اقليدس

١٤٤ = ١٥ × بء

بء = ١٤٤ ÷ ١٥ = ٩,٦ سم

△ أءب قائم الزاوية فى ء

(أء)^2 = (أب)^2 − (بء)^2 = (١٢)^2 − (٩,٦)^2

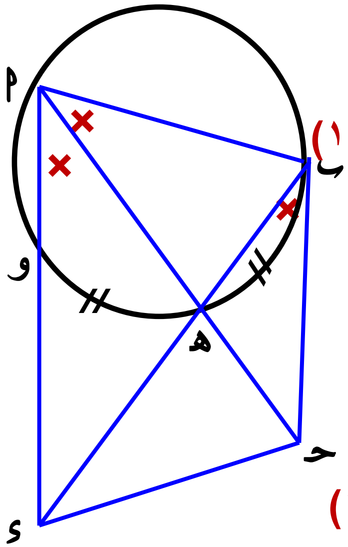
أء = $\sqrt{٥١,٨٤}$ = ٧,٢ سم

إجابة السؤال الرابع :

(أ) ق(القوس) = $\frac{1}{3}$ قياس الدائرة = $\frac{1}{3}$ × ٣٦٠ = ١٢٠°

طوله = $\frac{1}{3}$ محيط الدائرة = $\frac{1}{3}$ × ٢ π نق

= $\frac{1}{3}$ × ٢ × $\frac{22}{7}$ × ٧ = $\frac{44}{3}$ سم = ١٤ $\frac{2}{3}$ سم



(ب) ∵ ب جـ مماس

∴ ق(∠ د ب جـ) = ق(∠ ب أ هـ) (١)

مماسية ومحيطية مشتركتان ⌒ب هـ

∵ هـ منتصف ⌒ب و

∴ ق(⌒ب هـ) = ق(⌒هـ و)

∴ ق(∠ ب أ هـ) = ق(∠ هـ أ و) (٢)

من (١) ، (٢) ∴ ق(∠ د ب جـ) = ق(∠ د أ جـ)

متساويتان فى القياس وفى جهة واحدة من د جـ

∴ الشكل أ ب جـ د رباعى دائرى

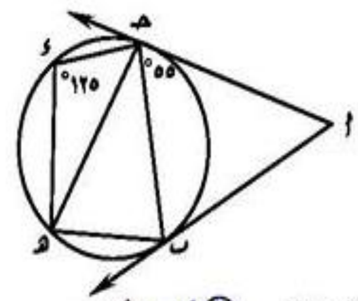
---

٥ (أ) اثبت أن: القطعتين المماستين المرسومتين من نقطة خارج دائرة متساويتان فى الطول

(ب) فى الشكل المقابل:

إذا كان أ ب ، أ جـ مماسين للدائرة عند ب ، جـ ، ق(∠ ب أ جـ) = ٥٥°

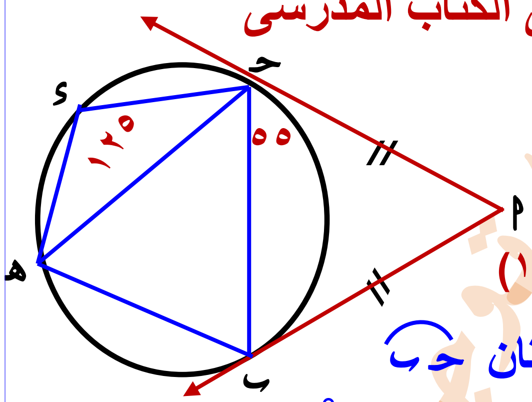
، ق(∠ جـ د هـ) = ١٢٥°



① اثبت أن أ جـ // ب هـ ② أوجد ق(∠ أ) ③ اثبت أن جـ ب = جـ هـ

إجابة السؤال الخامس :

(أ) جزء نظرى البرهان فى الكتاب المدرسى



(ب) (١) ∵ أ جـ مماس

∴ ق(∠ أ جـ ب) المماسية

= ق(∠ جـ هـ ب) = ٥٥ (١)

مماسية ومحيطية مشتركتان ⌒جـ ب

ق(∠ جـ ب هـ) = ١٨٠ ـ ١٢٥ = ٥٥°

متقابلتان فى الشكل جـ ب هـ د الدائرى (٢)

من (١) ، (٢) ∴ ق(∠ أ جـ ب) = ق(∠ جـ هـ ب)

فى وضع التبادل ∴ أ جـ // ب هـ

(٢) أ ب = أ جـ مماسان من أ للدائرة

∴ ق(∠ أ جـ ب) = ق(∠ أ ب جـ) = ٥٥°

∴ ق(∠ أ) = ١٨٠ ـ (٥٥ + ٥٥) = ٧٠°

(٣) ∵ ق(∠ جـ ب هـ) = ق(∠ جـ هـ ب) = ٥٥°

∴ Δ جـ ب هـ متساوى الساقين ∴ جـ ب = جـ هـ