تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج العُمانية

*للحصول على أوراق عمل لجميع الصفوف وجميع المواد اضغط هنا

https://almanahj.com/om

* للحصول على أوراق عمل لجميع مواد الصف التاسع اضغط هنا

https://almanahj.com/om/9

* للحصول على جميع أوراق الصف التاسع في مادة رياضيات ولجميع الفصول, اضغط هنا

https://almanahj.com/om/9math

* للحصول على أوراق عمل لجميع مواد الصف التاسع في مادة رياضيات الخاصة بـ الفصل الثاني اضغط هنا

https://almanahj.com/om/9math2

* لتحميل كتب جميع المواد في جميع الفصول للـ الصف التاسع اضغط هنا

https://almanahj.com/om/grade9

* لتحميل جميع ملفات المدرس اسماعيل أحمد عبد الوهاب اضغط هنا

للتحدث إلى بوت على تلغرام: اضغط هنا

https://t.me/omcourse_bot

almanahj.com/om

# كراسة المراجعة النهائية

في

# الرياضيات

٩

للصف التاسع

**الفصل الدراسي الثاني**

٢٠١٨/٢٠١٩

إعداد

اسماعيل احمد عبدالوهاب

معلم رياضيات

ت ٩٣٩١٩٣٨٧

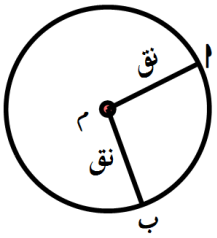
# الجزء الأول

# الهندسة

# الوحدة الأولى : الدائرة

## ملخص الدرس الأول : عناصر الدائرة

### أولاً مفاهيم أساسية عن الدائرة :




① **تعريف الدائرة** : هى مجموعة نقاط المستوى التى تبعُد بُعد ثابت عن نقطة ثابتة .

يسمى البعد الثابت **نصف القطر**

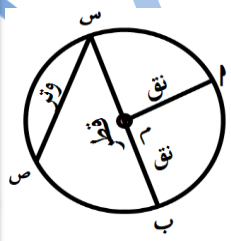
وتسمى النقطة الثابتة **مركز الدائرة**

② يرمز للدائرة بمركزها فعندما نقول الدائرة م يعنى الدائرة التي مركزها النقطة م

③ **سطح الدائرة** : عبارة عن مجموعة النقاط داخل الدائرة U مجموعة نقاط منحنى الدائرة

④ **نصف القطر ( نق)** : هو القطعة المستقيمة التي تصل بين مركز الدائرة وأى نقطة على الدائرة .

مثل : $\overline{م ب}$ ، $\overline{م س}$




⑤ **الوتر** : هو أي قطعة مستقيمة تصل بين نقطتين على الدائرة

مثل ( $\overline{س ص}$ )

⑥ **القطر** : هو وتر يمر بمركز الدائرة

القطر : هو أكبر وتر في الدائرة

مثل ( $\overline{س ب}$ )

⑦ **محيط الدائرة** = $2 \pi$ نق

⑧ **مساحة الدائرة** = $\pi$ نق$^2$

⑨ عدد أقطار الدائرة عدد لانهائى

⑩ أي مستقيم يمر بمركز الدائرة هو محور تماثل لها

⑪ عدد محاور تماثل الدائرة عدد لانهائى

⑫ عدد محاور تماثل نصف الدائرة = ١

⑬ عدد محاور تماثل ربع الدائرة = ١

⑭ منتصف أى قطعة مستقيمة =( $\frac{\text{مجموع السينات}}{2}$ ، $\frac{\text{مجموع الصادات}}{2}$ )

⑮ البعد بين نقطتين = $\sqrt{(س_2 - س_1)^2 + (ص_2 - ص_1)^2}$

---

**مثال (١)** : الشكل المقابل يمثل مربع طول ضلعها ١٤م بداخلها دائرة مركزها م . إحسب مساحة الجزء المظلل

الحلـــــ :

مساحة الدائرة = $\pi$ نق$^2$

= $\frac{22}{7} \times 7 \times 7$ = ١٥٤ م$^2$

مساحة المربع = طول الضلع × نفسه

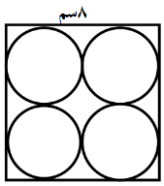
= ١٤ × ١٤ = ١٩٦ م$^2$

مساحة الجزء المظلل = مساحة المربع – مساحة الدائرة

= ١٩٦ – ١٥٤ = ٤٢ م$^2$

---

مثال ② : فى الشكل المقابل مربع طول ضلعه ٨ سم ، بداخله ٤ دوائر متطابقة المطلوب : إحسب مساحة الدائرة



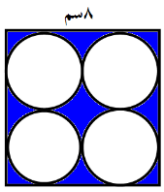

الحلـــ

طول ضلع المربع ٨ سم ∴ طول قطر الدائرة ٤ سم

مساحة الدائرة = $\pi$ نق$^2$ = $\pi$ ٤

---

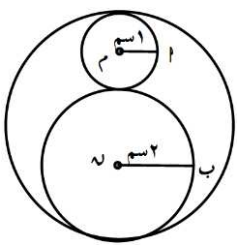
تدريب : احسب مساحة الجزء المظلل




الحلـ

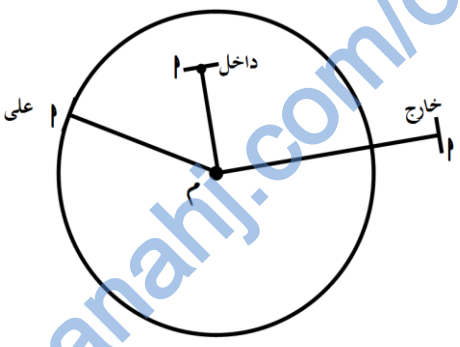
---

تدريب : إحسب مساحة الدائرة الكبرى




الحلـــ

## ثانياً : موضع نقطة بالنسبة لدائرة




توجد ثلاث حالات

الحالة الاولى : إذا كان ا م < نق فإن النقطة تقع خارج الدائرة

الحالة الثانية : إذا كام ا م > نق فإن النقطة تقع داخل الدائرة

الحالة الثالثة : إذا كام ا م = نق فإن النقطة تقع على الدائرة

**تدريب** : دائرة طول نصف قطرها ٥ سم ، ا نقطة فى مستوى الدائرة م ، إذا كان

① ا م = ٨ سم فإن النقطة ا تقع ..... الدائرة ( خارج ، داخل ، على )

② ا م = ٥ سم فإن النقطة ا تقع ..... الدائرة ( خارج ، داخل ، على )

③ ا م = ٣ سم فإن النقطة ا تقع ..... الدائرة ( خارج ، داخل ، على )

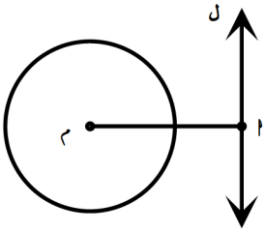
④ م دائرة طول نصف قطرها ٦ سم ، ا نقطة فى مستوى الدائرة . أوجد قيمة س إذا كان

ا م = ٣ س – ٩ ، النقطة ا تقع على الدائرة فإن س= .....

## ثالثاً : موضع مستقيم بالنسبة لدائرة

توجد أربعة حالات وهى

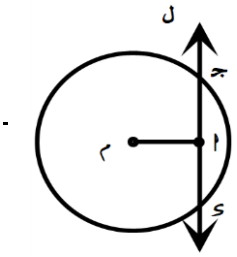
### الحالة الأولى
المستقيم يقع خارج الدائرة




ا م < نق

ل ∩ م = ∅

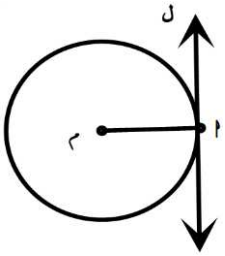
### الحالة الثانية
المستقيم يقطع الدائرة




ا م > نق

ل ∩ م = { جـ ، د }

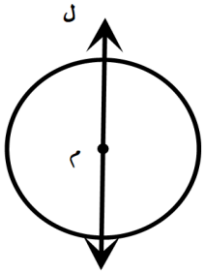
### الحالة الثالثة
المستقيم مماس الدائرة




ا م = نق

ل ∩ م = { ا }

### الحالة الرابعة
المستقيم يمر بمركز الدائرة




ا م = صفر

ل ∩ م = { صفر }

**تدريب : حدد علاقة المستقيم ل مع الدائرة م فى الحالات الأتية**

① إذا كان بُعد المستقيم عن المركز = ٤ سم و نق = ٦ سم فإن المستقيم ..... الدائرة

② إذا كان بُعد المستقيم عن المركز = ٧سم و نق = ٤ سم فإن المستقيم ..... الدائرة

③ إذا كان بُعد المستقيم عن المركز = نصف قطر الدائرة فإن المستقيم ..... الدائرة

④ إذا كان بُعد المستقيم عن المركز = صفر فإن المستقيم ..... الدائرة

**ملحوظة هامة :**

المستقيم القاطع للدائرة يقطع الدائرة فى نقطتين ويقطع سطح الدائرة فى قطعة مستقيمة

الحالة الثانية : المستقيم ل ∩ الدائرة = { جـ ، د } بينما المستقيم ل ∩ سطح الدائرة = $\overline{جـ د}$

الحالة الرابعة : يسمى المستقيم ل محور تماثل للدائرة



اسماعيل احمد عبد الوهاب ت ٩٣٩١٩٣٨٧

## أوتار الدائرة :

أ) أطول أوتار الدائرة هو الوتر الذى يمر بمركزها ويسمى قُطر الدائرة

ب) كلما زاد طول الوتر قل بُعده عن المركز

جـ) يمكن رسم عدد لانهائى من الاوتار فى الدائرة

## علاقة الوتر بالقطعة المستقيمة الواصلة من منتصفه الى المركز

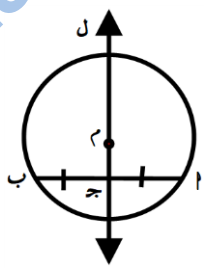
### نتائج هامة

**① نتيجة ١ :**

المستقيم المار بمركز الدائر وبمنتصف أى وتر فيها يكون عمودياً على هذا الوتر

فى الشكل المقابل : إذا كان $\overline{أب}$ وتر فى الدائرة م ، جـ منتصف $\overline{أب}$

فإن $\overline{مجـ} \perp \overline{أب}$




مفتاح الاجابة

∵ $\overline{مجـ}$ ينصف $\overline{أب}$

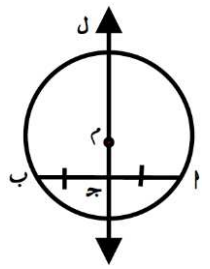
∴ $\overline{مجـ} \perp \overline{أب}$

**② نتيجة ٢ :**

المستقيم المار بمركز الدائرة عمودياً على أى وتر فيها ينصف هذا الوتر

فى الشكل المقابل : إذا كان $\overline{أب}$ وتر الدائرة م ، $\overline{مجـ} \perp \overline{أب}$ ، حيث أن جـ ∈ $\overline{أب}$

فإن جـ منتصف $\overline{أب}$




مفتاح الاجابة

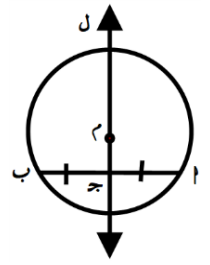
∵ $\overline{مجـ} \perp \overline{أب}$

∴ $\overline{مجـ}$ ينصف $\overline{أب}$

**③ نتيجة ٣**

المستقيم العمودى على أي وتر في الدائرة من منتصفه يمر بمركز هذه الدائرة

فى الشكل المقابل : إذا كان $\overline{أب}$ وتر فى الدائرة م ، جـ منتصف $\overline{أب}$ ، المستقيم ل $\perp \overline{أب}$ من نقطة جـ فإن م ∈ للمستقيم ل



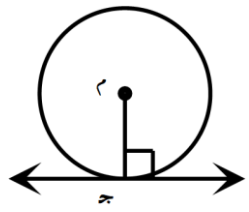

مفاتيح الاجابة :

∵ $\overline{مجـ} \perp \overline{أب}$ وينصفه

∴ $\overline{مجـ}$ يمر بالمركز

**المماس :** معلومة هامة جداً

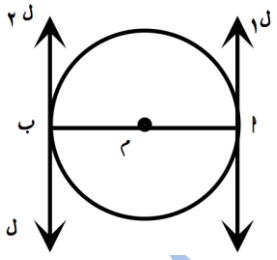
① المماس للدائرة يكون عمودياً على نصف القطر المرسوم من نقطة التماس



المستقيم ل يمس الدائرة م

المستقيم ل ⊥ م جـ

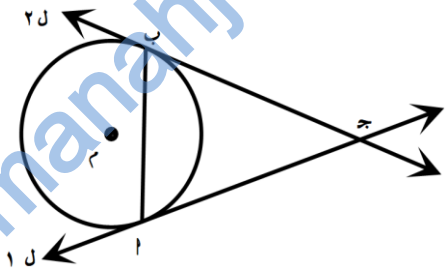
② المماسان المرسومان من نهايتي قطر في الدائرة متوازيان



أب قطر في الدائرة م

∴ ل١ // ل٢

③ المماسان المرسومان من نهايتي وتر في الدائرة متقاطعان



أب وتر في الدائرة م

∴ ل١ ∩ ل٢ = {جـ}

**مفاتيح الاجابة**

∵ ل جـ مماس للدائرة م

∵ م جـ نصف قطر

∴ ل جـ ⊥ م جـ

∵ ل١ ، ل ب مماسان

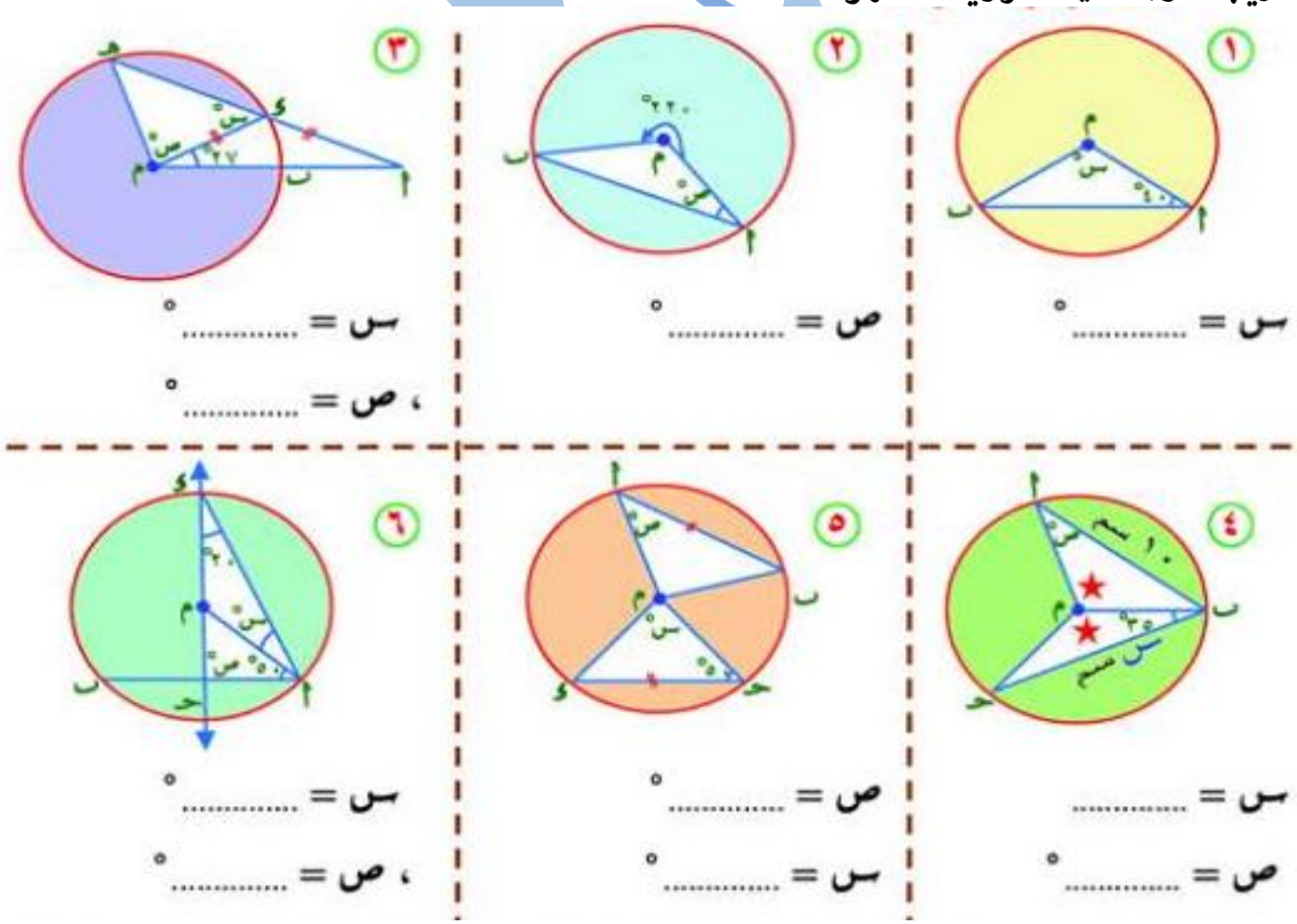
، أب قطر في الدائرة

∴ ل١ // ل ب

∵ جـ ب، جـ ا مماسان متقاطعان في نقطة خارج الدائرة

∴ جـ ب = جـ ا

**تدريب : أوجد قيمة الزاوية المجهولة**




١) س = ..... °

٢) ص = ..... °

٣) س = ..... °

، ص = ..... °

٤) س = ..... °

ص = ..... °

٥) ص = ..... °

س = ..... °

٦) س = ..... °

، ص = ..... °

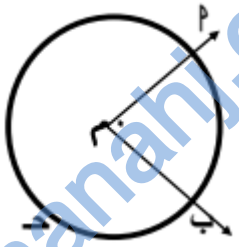


اسماعيل احمد عبدالوهاب

ت ٩٣٩١٩٣٨٧

# الاقواس والزوايا المحيطية والمركزية

## ① الزاوية المركزية والقوس المقابل لها




① **الزاوية المركزية :** هى زاوية رأسها مركز الدائرة وأضلاعها أنصاف أقطار فى الدائرة

∠ أ م ب تسمى زاوية مركزية تقابل القوس أ ب ،

∠ أ م ب تسمى زاوية مركزية منعكسة يقابله القوس أ جـ ب

② **القوس:** هو جزء من الدائرة

③ قياس القوس = قياس الزاوية المركزية المقابلة له ق (أ ب) = ق ( ∠ أ م ب )

④ طول القوس : هو جزء من محيط الدائرة

$$\frac{\text{طول القوس}}{\text{محيط الدائرة}} = \frac{\text{قياس القوس}}{\text{قياس الدائرة}}$$

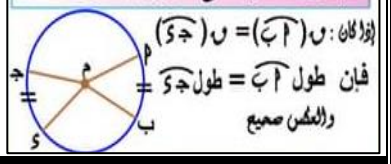
$$\text{طول القوس} = \frac{\text{قياس الزاوية المركزية}}{°٣٦٠} \times ٢\pi \text{ نق}$$

قياس الدائرة = ٣٦٠°

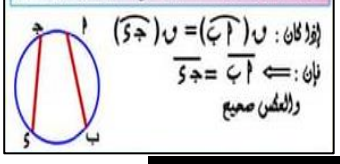
محيط الدائرة = ٢ π نق

**نتائج هامة :**

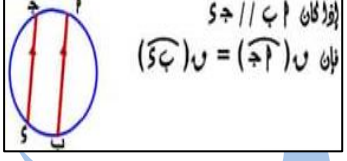
**نتيجة ١ :** فى الدائرة الواحدة أو فى الدوائر المتطابقة الأقواس المتساوية فى القياس متساوية فى الطول والعكس صحيح



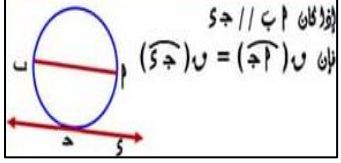

**نتيجة ٢ :** فى الدائرة الواحدة أو فى الدوائر المتطابقة الأقواس المتساوية فى القياس أوتارها متساوية فى الطول والعكس صحيح




**نتيجة ٣ :** الوتران المتوازيان فى دائرة يحصران قوسين متساويين فى القياس

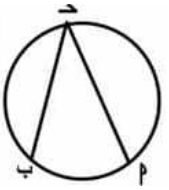



**نتيجة ٤ :** القوسان المحصوران بين وتر و مماس يوازيه متساويان فى القياس




## ② الزاوية المحيطية وعلاقتها بالزاوية المركزية

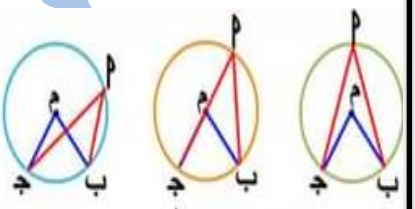
① **الزاوية المحيطية** هى زاوية رأسها على الدائرة وأضلاعها أوتارا فى الدائرة




∠ م جـ ب زاوية محيطية

م ب هو القوس المقابل لها

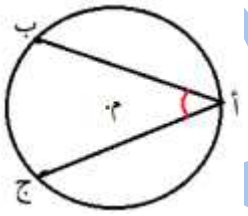
② **قياس الزاوية المحيطية** = نصف قياس الزاوية المركزية المشتركة معها فى القوس




ق (∠ م) المحيطية = $\frac{١}{٢}$ ق (∠ د م) المركزية

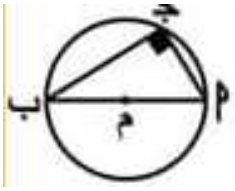
مشتركتان فى ب جـ

③ **قياس الزاوية المحيطية** = نصف قياس القوس المقابل لها




ق∠ أ = $\frac{١}{٢}$ ق (ب جـ)

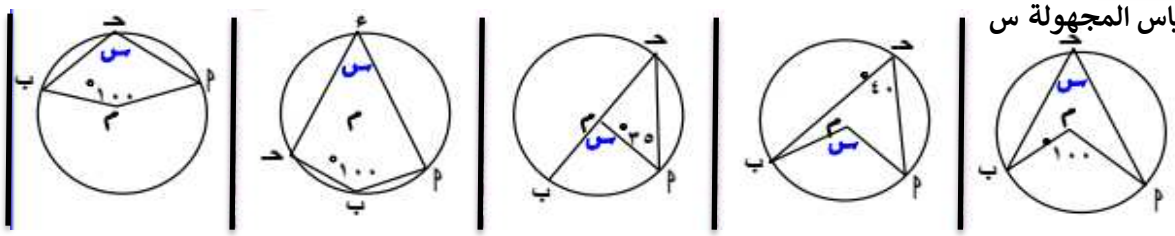
④ **الزاوية المحيطية المرسومة فى نصف دائرة قائمة**




∵ أ ب قطر فى الدائرة

∴ ق (∠ جـ) = °٩٠

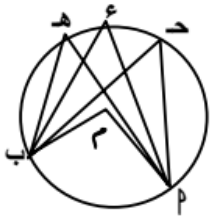
**تدريب : اوجد قياس المجهولة س**






اسعد على احمد عبد الوهاب ت ٩٣٩١٩٣٨٧

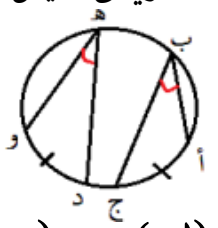
**(هـ) الزوايا المحيطية التى تحصر نفس القوس فى الدائرة الواحدة تكون متساوية فى القياس**



ق(∠ب) = ½ ق(أ ب)

ق(∠هـ) = ق(∠د) = ق(∠جـ)

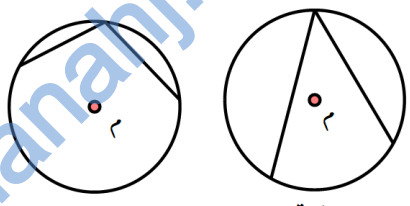
**(و) الزوايا المحيطية التى تقابل أقواساً متساوية فى دائرة أو فى دوائر متطابقة تكون متساوية فى القياس**



∵ ق(أجـ) = ق(د و)

∴ ق(∠أ ب جـ) = ق(∠د هـ و)

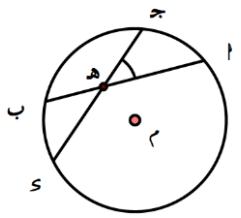
**(ز) الزاوية المحيطية التى تقابل قوسا اقل من نصف دائرة تكون حادة**
**الزاوية المحيطية التى تقابل قوسا أكبر من نصف دائرة تكون منفرجة**



حادة — منفرجة

## نتائج هامة :

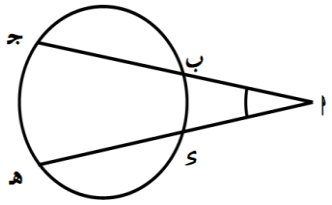
**(أ) إذا تقاطع وتران داخل دائرة**



فإن : جـ هـ × هـ د = أ هـ × هـ ب

ق(∠أ هـ جـ) = ½ [ق(أجـ) + ق(د ب)]

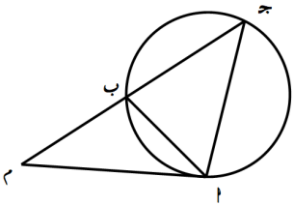
**(ب) إذا تقاطع وتران خارج دائرة**



فإن : أ ب × أ جـ = أ د × أ هـ

ق(∠أ) = ½ [ق(جـ هـ) − ق(ب د)]

**(جـ) اذا رسم من نقطة خارج دائرة مماس وقاطع للدائرة**



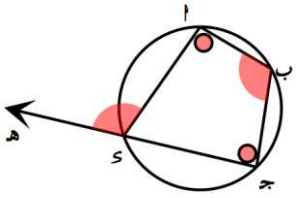
فإن : (أ م)² = أ ب × أ جـ

**(٣) الشكل الرباعى الدائرى** هو شكل تقع رؤوسه الاربعة على الدائرة

أذا كان الشكل رباعى دائرى فإن

(أ) كل زاويتين متقابلتين فيه متكاملتين ( مجموعهما = ١٨٠° )

(ب) قياس الزاوية الخارجة عند أى رأس من رؤوسه يساوى قياس الزاوية الداخلة المقابلة للمجاورة

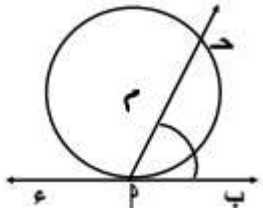


ق(∠أ) + ق(∠جـ) = ١٨٠

ق(∠د) = ق(∠أ ب جـ)

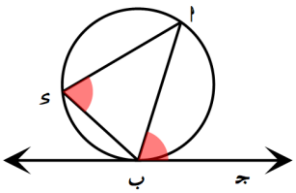
**(٤) الزاوية المماسية** : هى الزاوية المحصورة بين مماس الدائرة والوتر المار بنقطة التماس بالزاوية المماسية

**(أ) قياس الزاوية المماسية =**
½ قياس القوس المحصور بين ضلعيها



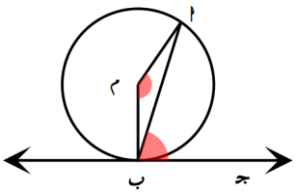
ق(∠ب أ جـ) = ½ ق(أجـ)

**(ب) قياس الزاوية المماسية**
= قياس الزاوية المحيطية المشتركة معها فى القوس



ق(∠ب أ جـ) المماسية
= ق(∠أ د ب) المحيطية

**(جـ) قياس الزاوية المماسية**
= ½ قياس الزاوية المركزية المشتركة معها فى القوس



ق(∠ب أ جـ) المماسية
= ½ ق(∠أ م ب) المركزية

## ⑤ علاقة دائرة بدائرة

إذا كان م ، ن دائرتان طولى قطريهما نق ١ ، نق ٢ ، م ن خط المركزين فإن الدائرتان تكونان

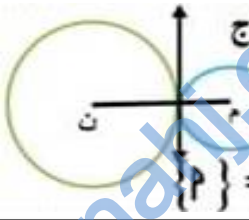
**١ الدائرتان متباعدتان**

م ن > نق١ + نق٢

الدائرة م ∩ الدائرة ن = ∅

سطح الدائرة م ∩ سطح الدائرة ن = ∅

**٢ الدائرتان متماستان من الخارج**

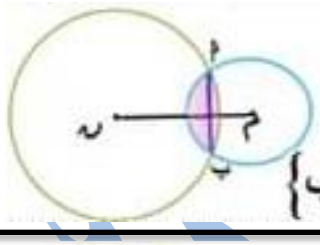


م ن = نق١ + نق٢

الدائرة م ∩ الدائرة ن = {أ}

سطح الدائرة م ∩ سطح الدائرة ن = {أ}

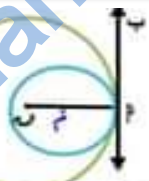
**٣ الدائرتان متقاطعتان**



نق١ - نق٢ < م ن < نق١ + نق٢

الدائرة م ∩ الدائرة ن = {أ ، ب}

**٤ الدائرتان متماستان من الداخل**



م ن = نق١ - نق٢

الدائرة م ∩ الدائرة ن = {أ}

سطح الدائرة م ∩ سطح الدائرة ن = سطح الدائرة ن

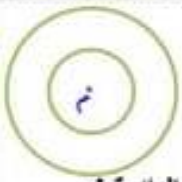
**٥ الدائرتان متداخلتان**

م ن < نق١ - نق٢

الدائرة م ∩ الدائرة ن = ∅

سطح الدائرة م ∩ سطح الدائرة ن = سطح الدائرة ن

**٦ الدائرتان متحدتا المركز**



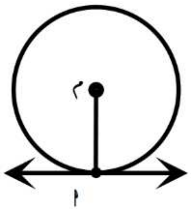
م ن = صفر

الدائرة م ∩ الدائرة ن = ∅

سطح الدائرة م ∩ سطح الدائرة ن = سطح الدائرة ن

## عدد المماسات المرسومة من

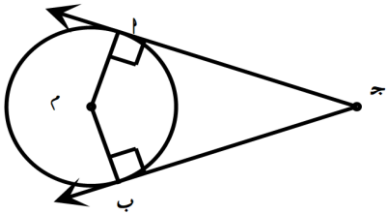
**أ نقطة على الدائرة**



مماس واحد فقط

المستقيم ل ⊥ نصف القطر ( م أ )

**ب نقطة خارج الدائرة**



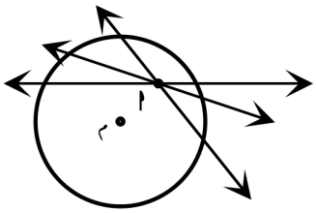
٢ مماس ومتساويان فى الطول

أ ج ، ب ج مماسان للدائرة م

∴ أ ج ⊥ م أ ، ب ج ⊥ م ب

أ ج = ب ج

**ج نقطة داخل الدائرة**

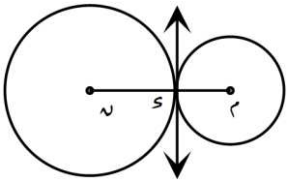


عدد المماسات = صفر

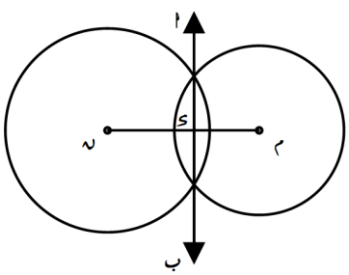
لان المستقيمات تقطع الدائرة فى نقطتين

## ⑥ علاقة خط المركزين بالوتر المشترك

**أ** خط المركزين لدائرتين متماستين يمر بنقطة التماس وعمودى على المماس المشترك



**ب** خط المركزين لدائرتين متقاطعتين عموديا على الوتر المشترك وينصفه



# تمارين ومسائل على وحدة الهندسة

① عدد محاور تماثل الدائرة .....

أ ٢ ب ١ جـ ٤ د عدد لانهائى

② عدد محاور تماثل نصف الدائرة .....

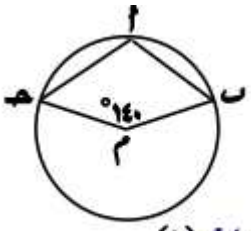
أ صفر ب ١ جـ ٤ د عدد لانهائى

③ وتر طوله ٨ سم فى دائرة طوا نصف قطرها ٥ سم فإنه يبعد عن المركز ..... سم

أ ٣ ب ٤ جـ ٥ د ٨

④ فى الشكل (١) المقابل دائرة م ، ق(∠ ب م جـ) = ١٤٠ فإن

فإن ق(∠ ب ا جـ) = .....

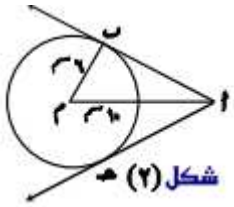


شكل (١)

أ ٢٢٠ ب ١١٠ جـ ١٤٠ د ٤٠

⑤ فى الشكل (٢) : $\overleftrightarrow{اب}$ ، $\overleftrightarrow{اجـ}$ مماسان للدائرة م ، م ب = ٦ سم ، ا م = ١٠ سم

فإن ا جـ = .....



شكل (٢)

أ ١٠ ب ٢٠ جـ ٨ د ٦

⑥ المماسان المرسومان من نهايتى قطر فى دائرة .....

أ متوازيان ب متساويان فى الطول جـ متعامدان د غير متساويان فى الطول

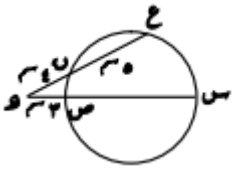
⑦ قياس الزاوية المحيطية المرسومة فى نصف دائرة = .....

أ ٢٤٠ ب ١١٠ جـ ١٤٠ د ٤٠

⑧ قياس الزاوية المحيطية المرسومة فى $\frac{١}{٣}$ دائرة = .....

أ ٢٤٠° ب ١٢٠° جـ ٦٠° د ٣٠°

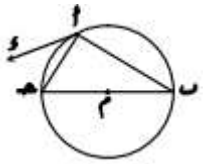
⑨ فى الشكل المقابل هـ ن = ٤ سم ، ن ع = ٥ سم ، هـ ص = ٣ سم فإن س ص = .....




أ ٣ سم ب ٩ سم جـ ١٢ سم د ١٥ سم

⑩ فى الشكل المقابل $\overleftrightarrow{اء}$ مماس للدائرة م عند ا ، ق(∠ جـ ا ء) = ٣٠°

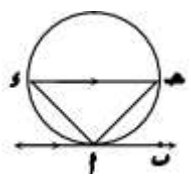
فإن ق(∠ جـ) = .....




أ ٩٠° ب ٦٠° جـ ١٢٠° د ٣٠°

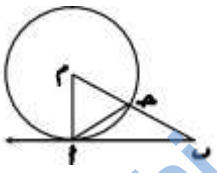
⑪ فى الشكل المقابل $\overleftrightarrow{اب}$ مماس للدائرة عند ا ، $\overleftrightarrow{اب}$ // $\overline{جـ ء}$ ، ق(ا جـ) = ٩٠°

فإن ق(∠ جـ) = .....




أ ٥٠° ب ٤٥° جـ ١٠٠° د ٣٠°

(١٢) فى الشكل المقابل $\overleftrightarrow{ب ا}$ مماس للدائرة م ، جـ ا = م ا فإن ق(∠ ب) = .....



(أ) ٧٠° (ب) ٦٠° (جـ) ٢٠° (د) ٣٠°

(١٣) قياس الزاوية المماسية = قياس ..... المشتركة معها فى القوس

(أ) الزاوية المحيطية (ب) الزوية المركزية (جـ) القائمة (د) المستقيمة

(١٤) فى الشكل المقابل $\overline{ا ب}$ قطر فى الدائرة م ، و هـ = ٣سم ،

هـ جـ = ٥ سم ، و ا = ٢ سم فإن طول نصف قطر الدائرة = ....

(أ) ٤ سم (ب) ٥ سم (جـ) ٨ سم (د) ١٠ سم

(١٥) النسبة بين قياس الزاوية المركزية الى قياس الزاوية المحيطية المشتركة معها فى القوس = .....

(أ) ١ : ٣ (ب) ٢ : ١ (جـ) ٢ : ١ (د) ١ : ١

(١٦) فى الشكل المقابل : ق(∠ جـ) = ٥٨° ، ق(∠ ا) = ٢س

فإن قيمة س = .....

(أ) ٥٨° (ب) ١٢٢° (جـ) ١١٩° (د) ٦١°

(١٧) فى الشكل المقابل : $\overline{جـ ب}$ ، $\overline{جـ ا}$ مماسان للدائرة م ،

جـ ب = ب ا فإن ق(∠ جـ) = .....

(أ) ٦٠° (ب) ١٢٠° (جـ) ٩٠° (د) ٥٠°

(١٨) عدد المماسات المشتركة لدائرتان متباعدتان = .....

(أ) ١ (ب) ٢ (جـ) ٣ (د) ٤

(١٩) الزاوية المحيطية المرسومة فى نصف دائرة تكون .....

(أ) حادة (ب) منفرجة (جـ) قائمة (د) مستقيمة

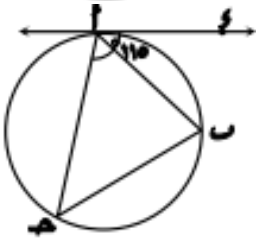
(٢٠) فى الشكل المقابل ق(∠ ا) + ق(∠ب م جـ) = ١٥٠°

فإن ق(∠ جـ) = .....

(أ) ١٠٠° (ب) ٤٥° (جـ) ٧٥° (د) ٥٠°

(٢١) فى الشكل المقابل : $\overleftrightarrow{ا ء}$ مماسا للدائرة ، ق(∠جـ ا ء) = ١١٥°

فإن ق(∠ ب) = .....



(أ) ٥٥° (ب) ٦٥° (جـ) ٢٣٠° (د) ١١٥°

(٢٢) عدد المماسات المرسومة من نقطة خارج الدائرة = .....

(أ) عدد لانهائى (ب) ٢ (جـ) ٣ (د) ٤

(٢٣) قياس الزاوية المماسية ..... قياس الزاوية المركزية المشتركة معها فى القوس

(أ) ربع (ب) نصف (جـ) يساوى (د) ضعف

(٢٤) طول القوس الذى يمثل نصف دائرة = .....

أ) $\pi$ نـ  ب) $\pi$ ٢ نـ  جـ) $\frac{\pi \text{ نـ}}{٤}$  د) $\frac{\pi \text{ نـ}}{٢}$

(٢٥) قياس القوس الذى يمثل $\frac{١}{٣}$ قياس الدائرة = .....

أ) ٩٠°  ب) ١٨٠°  جـ) ١٢٠°  د) ٣٦٠°

(٢٦) دائرة محيطها ٣٦ سم فإن قياس قوس منها طوله ٦ سم يكون .....

أ) $\frac{١}{٣}$  ب) $\frac{٢}{٣}$  جـ) $\frac{١}{٤}$  د) $\frac{١}{٢}$

(٢٧) قياس الزاوية الخارجة عند أى رأس من رؤوس الشكل الرباعى الدائرى ..... قياس الزاوية الداخلة المقابلة للمجاورة لها

أ) أكبر من  ب) أصغر من  جـ) يساوى  د) ضعف

(٢٨) فى الشكل المقابل ق(ب جـ) = .....

أ) ١٦°  ب) ٣٢°  جـ) ٦٤°  د) ١١٦°

(٢٩) فى الشكل المقابل : ق(∠ أ م ب) = ص + ١٠°

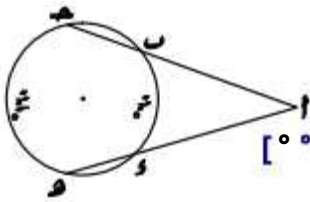
فإن قيمة ص = .....

أ) ٤٣°  ب) ٤٧°  جـ) ٩٤°  د) ٨٤°

(٣٠) فى الشكل المقابل :

ق(ب ء) = ٦٠° ، ق(جـ هـ) = ١٦٠°

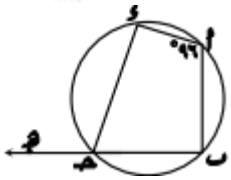
فإن ق(∠ أ) = ....




أ) ٥٠°  ب) ٦٠°  جـ) ١١٠°  د) ١٦٠° [٣٠°]

(٣١) فى الشكل المقابل : ق(∠ ء جـ هـ) = ص – ٢٤°

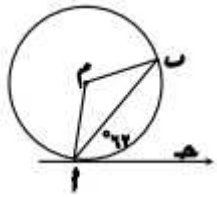
فإن ص = .....




أ) ٤٨°  ب) ٩٦°  جـ) ١٢٠°  د) ١٨٠°

(٣٢) فى الشكل المقابل :

ق(∠ ء جـ هـ) = .....

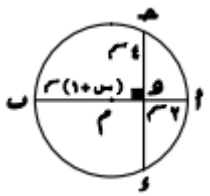



أ) ٣١°  ب) ٦٢°  جـ) ١٢٤°  د) ١٥٠°

(٣٣) فى الشكل المقابل :

م مركز الدائرة ، أ هـ = ٢ سم ، جـ هـ = ٤ سم ، هـ ب = ( س + ١ ) سم

فإن س = .....




أ) ٢  ب) ٤  جـ) ٧  د) ٨



أسعد على أحمد عبد الوهاب
ت ٩٣٩١٩٣٨٧

(٣٤) في الشكل المقابل : إذا كان ق( ء جـ) = ٨٠° ،

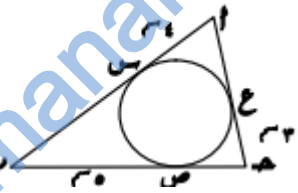
ق(∠ أ هـ ب ) = ٦٠° فإن ق( أ ب) = .....

أ ٨٠° ب ٧٠° جـ ٤٠° د ١٢٠°

(٣٥) في الشكل المقابل :

إذا كان أ س = ٤ سم ، ب ص = ٥ سم ، جـ ع = ٣ سم

فإن محيط المثلث أ ب جـ = ..... سم



أ ٢٤ ب ١٢ جـ ١٦ د ٢٥

(٣٦) في الشكل المقابل :

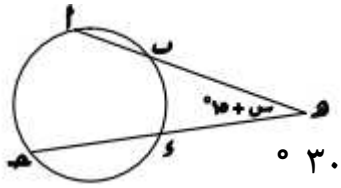
إذا كان أ ء = ٤ سم ، ء هـ = ٥ سم ، ب جـ = ٩ سم

فإن طول $\overline{أب}$ = ..... سم

أ ٢ ب ٣ جـ ٨ د ١٢

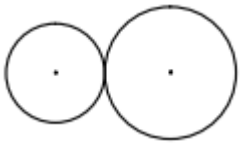
(٣٧) في الشكل المقابل :

إذا كان ق( أ جـ) = ١٠٠° ، ق( ب ء) = ٤٠° فإن س = ....



أ ١٥° ب ٦٠° جـ ٤٥° د ٣٠°

(٣٨) عدد المماسات المشتركة للشكل المقابل = .....



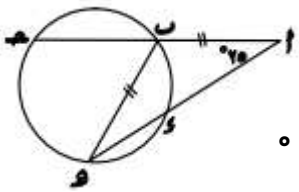
أ ١ ب ٢ جـ ٣ د ٤

(٣٩) عدد المماسات المشتركة لدائرتين متماستين من الداخل هو .....

أ مماس واحد ب مماسان جـ ٣ مماسات د ٤ مماسات

(٤٠) في الشكل المقابل : أ ب = ب هـ ، ق(∠ هـ أ جـ) = ٢٥°

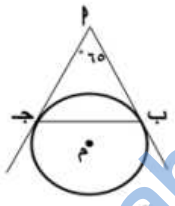
فإن ق( جـ هـ) = .....



أ ٢٥° ب ٥٠° جـ ٧٥° د ١٠٠°

## المجموعة الثانية : أسئلة إختر الاجابة من الامتحانات السابقة

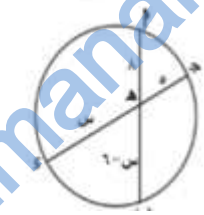
① فى الشكل المقابل :



$\overline{أب}$ ، $\overline{أجـ}$ مماسان للدائرة ، ق(∠أ) = ٦٥° فإن ق(∠أبجـ) =

أ) ١٧٢,٥° ب) ١١٥° جـ) ٦٥° د) ٧٥,٥°

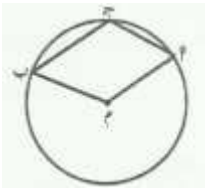
② فى الشكل المقابل



إذا كان أهـ = ٨ سم ، جـهـ = ٥ سم ، هـ د = س ، هـ ب = س − ٦ فإن قيمة س = ...

أ) ٢ ب) ٨ جـ) ١٠ د) ١٦

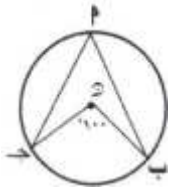
③ فى الشكل المقابل : دائرة مركزها م ، ق(∠أ م ب) = ١٠٠°



فإن ق(∠أجـب) =

أ) ٨٠° ب) ١٠٠° جـ) ١٣٠° د) ١٦٠°

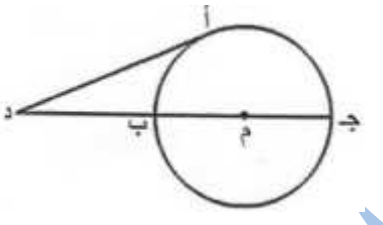
④ فى الشكل المقابل : إذا كان



ق(∠ب ن جـ) = ١٠٠° فإن ق(∠ب أ جـ) = ....

أ) ٥٠° ب) ٤٠° جـ) ٣٠° د) ١٠°

⑤ فى الشكل المقابل :



$\overline{د أ}$ مماس للدائرة م حيث : د أ = ١٥ سم ، د ب = ٩ سم

فإن نصف قطر الدائرة = ..... سم

أ) ٨ ب) ١٢ جـ) ٢٤ د) ١٦

⑥ إذا كان م ، ن دائرتان نصفا قطريهما نق ١ ، نق ٢ وكان م ن < نق ١ + نق ٢

فإن الدائرتان تكونان .....

أ) متقاطعتان ب) متباعدتان جـ) متماستان من الداخل د) متماستان من الخارج

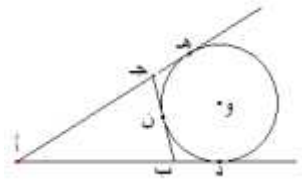
⑦ دائرتان متماستان من الداخل ، طولا نصفى قطريهما ٥ سم ، ٢ سم . فإن طول $\overline{م ن}$ = .... سم

أ) ٢ ب) ٣ جـ) ٥ د) ٨

⑧ إذا كان م ، ن دائرتان نصفا قطريهما نق = ٧ سم ١ ، نق ٢ = ٥ سم ، من = ٤ سم فإن الدائرتان :

أ) متقاطعتان ب) متباعدتان جـ) متماستان من الداخل د) متماستان من الخارج

⑨ فى الشكل المقابل : $\overline{أد}$ ، $\overline{أهـ}$ ، $\overline{ب جـ}$ مماسات للدائرة م عند النقاط د ، هـ ، ن



على الترتيب إذا كان أد = ٦ سم ، فإن محيط المثلث أبجـ = ... سم

أ) ١٢ ب) ١٥ جـ) ١٨ د) ٢٠

⑩ عدد الزوايا المركزية التى تشترك مع زاوية محيطية فى القوس

أ) ١ ب) ٢ جـ) ٣ د) عدد لانهائى

⑪ عدد الزوايا المحيطية التى تشترك مع زاوية مركزية فى القوس

أ) ١ ب) ٢ جـ) ٣ د) عدد لانهائى

almanahj.com/om

⑫ الزاوية المماسية هى زاوية محصورة بين

أ وتران ب مماسان جـ وتر ومماس د وتر وقطر

⑬ الزاوية المحيطية التى تقابل قوسا أصغر فى الدائرة تكون .....

أ منعكسة ب قائمة جـ منفرجة د حادة

⑭ عدد المماسات المشتركة لدائرتين متباعدتين = .....

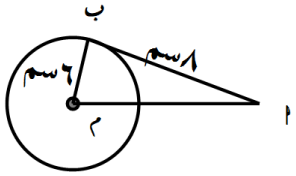
أ ١ ب ٢ جـ ٣ د ٤

⑮ قياس الزاوية المحيطية المرسومة فى نصف دائرة = .....

أ ٥٠° ب ٤٥° جـ ١٢٠° د ٩٠°

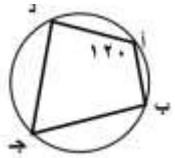
⑯ فى الشكل المقابل : إذا كان $\overleftrightarrow{أ ب}$ مماس للدائرة م ، م ب = ٦ سم ، ا ب = ٨ سم

فإن ا م = ..... سم




أ ٥ ب ١٠ جـ ١٢ د ١٣

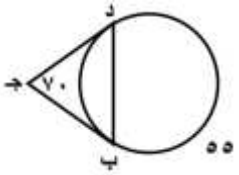
⑰ فى الشكل المقابل : ق(∠ا) = ١٢٠° فإن ق(∠جـ)




أ ٦٠° ب ٩٠° جـ ١٢٠° د ١٨٠°

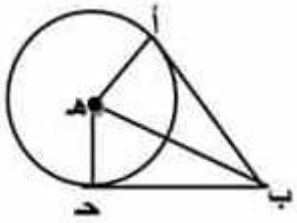
⑱ فى الشكل المقابل $\overline{جـ ب}$ ، $\overline{جـ ء}$ قطعتان مماستان فإذا كان

ق(∠جـ) = ٧٠° فإن ق($\overset{\frown}{ء ب}$) الأصغر .....




أ ٧٠° ب ١١٠° جـ ١٢٥° د ٥٥°

⑲ في الشكل المقابل دائرة مركزها ء ، أ ب ، ب جـ مماسان للدائرة



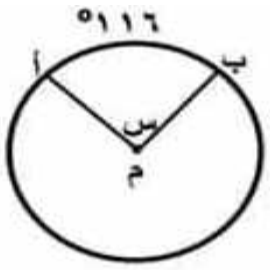

اذا كان طول د جـ = س ، جـ ب = س + ٣

محيط الشكل الرباعى أ ب جـ د = ٣٠ سم فان طول ب د =

أ ٦سم ب ٩ سم

جـ ١٢سم د ١٥سم

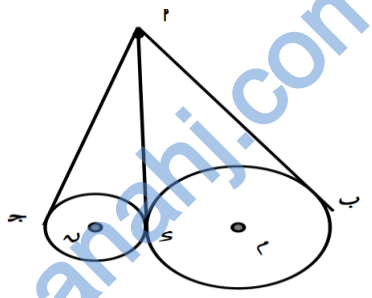
⑳ دائرة مركزها م ، ق($\overset{\frown}{ا ب}$) = ١١٦° فإن س = .....




أ ١١٦° ب ٥٨°

جـ ٢٣٢° د ٦٠°

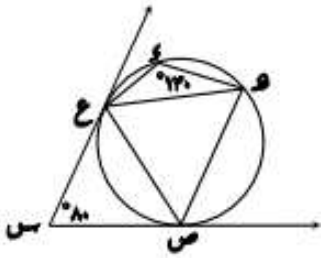
# ثانيا : الاسئلة المقالية



① فى الشكل المقابل $\overline{اب}$، $\overline{اى}$، $\overline{اجـ}$ مماسات للدائرتين

إثبت أن اب = اجـ

البرهان :

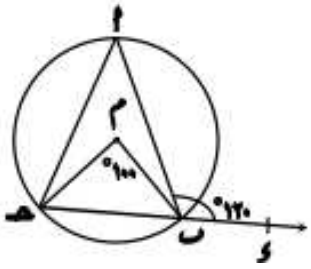


② فى الشكل المقابل $\overleftrightarrow{س ص}$، $\overleftrightarrow{س ع}$ مماسان عند ص ، ع ،

ق(∠ ص س ع) = ٨٠° ، ق(∠ هـ ى ع) = ١٣٠°

إثبت أن ع هـ = ع ص

البرهان :

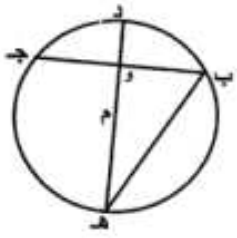


③ فى الشكل المقابل : اب جـ مثلث مرسوم داخل الدائرة م ،

ق(∠ اب ى) = ١٢٠° ، ق(∠ ب م جـ) = ١٠٠°

أوجد ق(∠ اجـ ب)

البرهان :

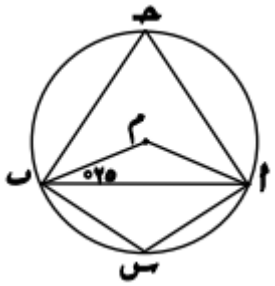


④ فى الشكل المقابل : م دائرة ، $\overline{ى هـ}$ قطر ينصف الوتر $\overline{بجـ}$ فى النقطة و

إذا كان ب جـ = ١٠ سم ، ب هـ = ١٣ سم

أوجد طول نصف قطر الدائرة

البرهان :



⑤ فى الشكل المقابل : م دائرة ، ق(∠ م ب ا) = ٢٥°

أوجد

ق(∠ ا م ب) ، ق(∠ ا هـ ب) ، ق(∠ ا س ب)



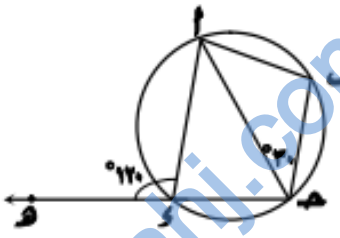
اسماعيل احمد عبد الوهاب ت ٩٣٩١٩٣٨٧

⑥ فى الشكل المقابل اب جـ د رباعى دائرى

، قـ(∠ اد هـ) = ١٢٠° ، قـ(∠ اجـ ب) = ٣٠°

إثبت أن المثلث اب جـ متطابق الضلعين

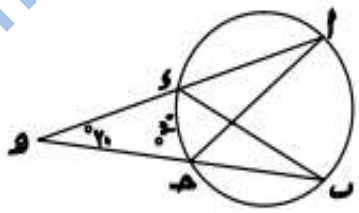
البرهان :




⑦ فى الشكل المقابل : إذا كان قـ(د جـ)= ٣٠° ، قـ(∠ هـ)= ٢٠°

أوجد قـ(∠ ا) ، قـ(اب)

البرهان :



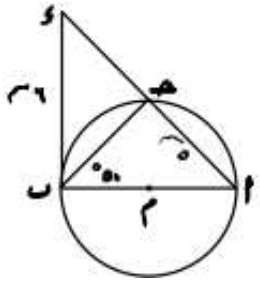

⑧ فى الشكل المقابل : $\overline{اب}$ قطر فى الدائرة م ، $\overline{ب د}$ مماس للدائرة عند ب

، قـ(∠اب جـ) = ٥٠° ، ب د = ٦ سم ، ا جـ = ٥ سم أوجد

① قـ(∠ا د ب )

② طول $\overline{جـ د}$

البرهان :




⑨ فى الشكل المقابل : دائرة مركزها م ، قـ(∠ا ب م)= ٥٠°

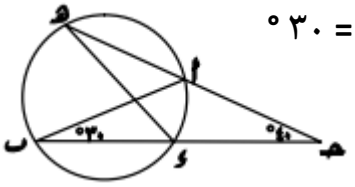
، قـ(∠جـ )= ٢ ص + ١٠° فما قيمة ص ؟

البرهان :

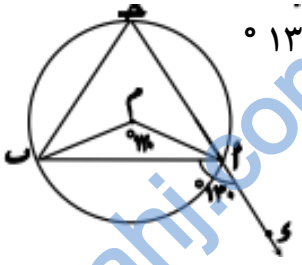
⑩ فى الشكل المقابل : $\overleftarrow{هـ ا} \cap \overleftarrow{ب د}$ = {جـ} ، قـ(∠جـ )= ٤٠° ، قـ(∠ا ب د)= ٣٠°

أوجد بالبرهان : قـ( ب هـ)

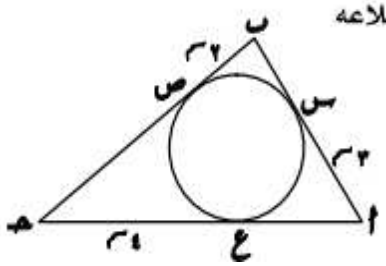
البرهان :



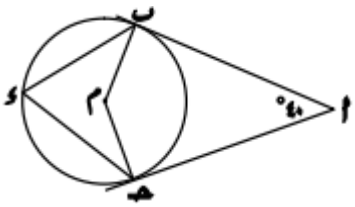
⑪ فى الشكل المقابل : ا ب جـ مثلث مرسوم داخل دائرة مركزها م ، قا(∠ب ا ء) = ١٣٠ °
، قا(∠ا م ب) = ١٢٠ ° ، أوجد قا(∠م ب جـ)
البرهان :



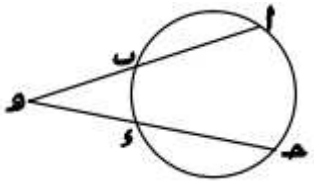
⑫ فى الشكل المقابل : ا ب هـ مثلث مرسوم خارج دائرة تمس أضلاعه
$\overline{ا ب}$ ، $\overline{ب جـ}$ ، $\overline{ا جـ}$ فى س ، ص ، ع على الترتيب إذا كان
ا س = ٣ سم ، ب ص = ٢ سم ، جـ ع = ٤ سم
احسب محيط المثلث
البرهان



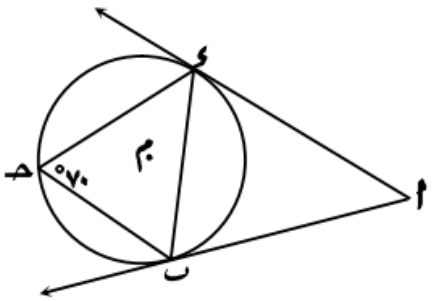
⑬ فى الشكل المقابل : $\overleftarrow{ا ب}$ ، $\overleftarrow{ا جـ}$ مماسان للدائرة م عند ب ، جـ
، قا(∠ب ا جـ) = ٤٠ ° ، أوجد قا(∠ب ء جـ)
البرهان :



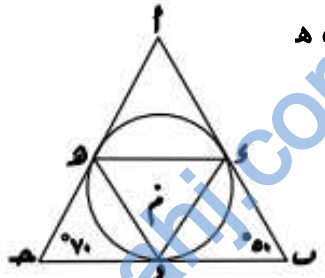
⑭ فى الشكل المقابل : $\overleftarrow{ا ب} \cap \overleftarrow{جـ ء}$ = { هـ } ، قا(ا جـ) = ٨٠ ° ، قا(ب ء) = ٦٠ °
إحسب قا(∠هـ)
البرهان :



⑮ فى الشكل المقابل : $\overleftarrow{ا ب}$ ، $\overleftarrow{ا ء}$ مماسان للدائرة م ، قا(∠ جـ) = ٧٠ °
أوجد ① قا(∠ء ا ب) ② قا(∠ا)



⑯ فى الشكل المقابل : دائرة م مرسومة داخل المثلث ا ب جـ و تمس أضلاعه فى ى ، و ، هـ

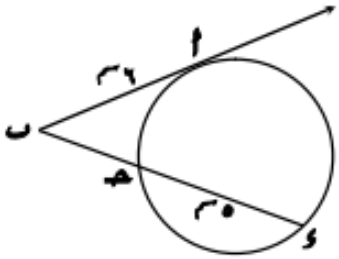


، ق(∠ب) = ٥٠ ° ، ق(∠جـ) = ٧٠ °

أوجد بالبرهان قياسات زوايا المثلث ى و هـ

البرهان :

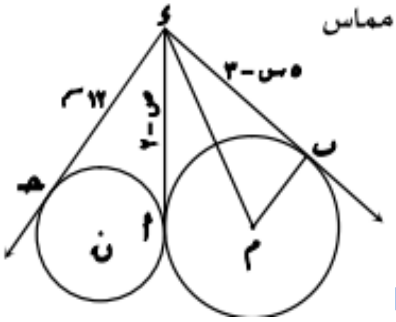
⑰ فى الشكل المقابل : $\overleftarrow{ب ا}$ مماس للدائرة عند ا ، $\overline{ب ى}$ يقطع الدائرة عند جـ ، ى



ب ا = ٦ سم ، جـ ى = ٥ سم . أوجد طول $\overline{ب جـ}$

البرهان :

⑱ فى الشكل المقابل : دائرتان م ، ن متماستان من الخارج فى النقطة ا ، $\overleftrightarrow{ا ى}$ مماس مشترك للدائرتين ، $\overleftarrow{ى ب}$ مماس للدائرة م ، $\overleftarrow{ى جـ}$ مماس للدائرة ن



أوجد ⓐ قيمة س ، ص ⓑ إذا كان ق(∠ب ى ا) = ٦٠ ° ، م د = ١٤ سم

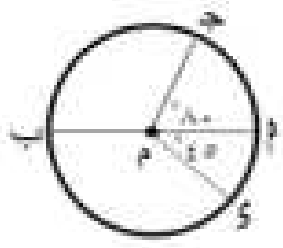
فما مساحة الدائرة م حيث ( $\pi = \frac{٢٢}{٧}$ )

البرهان :

⑲ احسب طول قوس زاويته المركزية ٣٠ ° فى دائرة محيطها ٣٦ سم

الحل :

⑳ فى الشكل المقابل : ق(∠ا م جـ) = ٨٠ ° ، ق(∠ا م ى) = ٤٥ ° أوجد



ن(اى) ، ن(جـ اى) ، ن(جـ ب)

البرهان :

almanahj.com/om

## الجزء الثانى

# المعادلات والدوال