# المراجعة النهائية فى الهندسة

## ◆المجموعة الأولى : أكمل العبارات الأتيه

١-القطعة المستقيمة التى طرفاها مركز الدائرة وأى نقطة على الدائرة تسمى ..........................

٢-القطعة المستقيمة التى طرفاها أى نقطتين على الدائرة تسمى......

٣-الوتر المار بمركز الدائرة يسمى ............

٤-أكبر الأوتارر طولاً فى الدائرة يسمى .............

٥-يوجد للدائرة ............. من محاور التماثل.

٦-المستقيم العمودى على أى وتر فى الدائرة من منتصفه يكون ............... للدائرة.

٧-الدائرة تقسم المستوى إلى ............ مجموعات من النقط.

٨-المستقيم العمودى على قطر الدائرة من احدى نهايتيه يكون......

٩-المماسان لدائرة عند نهايتى قطر فيها يكونان ............

١٠-الأوتار المتساوية فى الطول فى دائرة تكون على أبعاد متساوية من .................

١١-إذا كانت الأوتار فى دائرة على أبعاد متساوية من المركز فإنها تكون .................





١٢-إذا كانت أ تقع خارج الدائرة م التى طول نصف قطرها نق فإن م أ ........... نق .

١٣-خط المركزين لدائرتين متقاطعتين يكون ............ ، ..............

١٤-إذا كان سطح الدائرة م $\cap$ سطح الدائرة ن = $\emptyset$ فإن الدائرتين م ، ن تكونان .............

١٥-إذا كان سطح الدائرة م $\cap$ سطح الدائرة ن={أ } فإن الدائرتين م ، ن تكونان ..............

١٦-عدد الدوائر التى يمكن رسمها وتمر بنقطتين معلومتين فى المستوى يساوى ...........

١٧-إذا أشتركت دائرتان فى ثلاث نقاط فإنهما ................

١٨-أصغر دائرة يمكن رسمها لتمر بنقطتين معلومتين فى المستوى يكون طول نصف قطرها يساوى ...........

١٩-نقطة تقاطع محاور تماثل أضلاع المثلث هى ..........

٢٠-الدائرة م طول نصف قطرها نق ، أ نقطة فى مستوى الدائرة

❶ إذا كانت م أ = $\frac{1}{2}$ نق فإن أ ................ الدائرة

❷ إذا كانت م أ =نق فإن أ ................ الدائرة

❸ إذا كانت م أ =٣نق فإن أ ................ الدائرة

٢١–أختر من المجموعة س ما يناسبها من المجموعة ص

م ، ن دائرتان طولا نصفى قطريهما ٨سم ، ٦سم

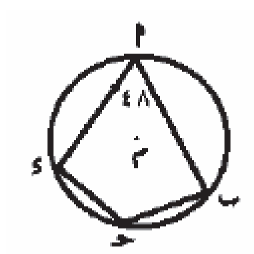
| المجموعة س | المجموعة ص |
|---|---|
| (١)إذا كان م ن=١سم ( ) | (أ)الدائرتان متقاطعتان |
| (٢)إذا كان م ن =٢سم ( ) | (ب ) الدائرتان متباعدتان |
| (٣)إذا كان م ن=٧سم ( ) | (جـ)الدائرتان متماستان من الخارج |
| (٤)إذا كان م ن=١٤سم ( ) | (ء)الدائرتان متداخلتان |
| (٥)إذاكان م ن=١٥سم ( ) | (هـ)الدائرتان متماستان من الداخل |

٢٢–فى الشكل الرباعى الدائرى تكون الزاويتان المتقابلتان ........

٢٣–الأقواس المتساوية فى القياس فى دائرة أوتارها .............

٢٤–قياس الزاوية المحيطية يساوى نصف قياس........

٢٥–فى الشكل المقابل :



إذا كانت م دائرة ، ق (أ̂ )=٤٨ ° فإن :

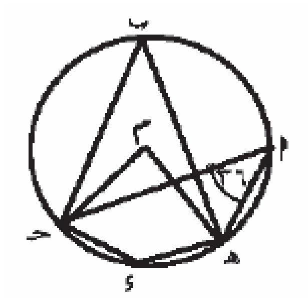
أولاً : ق(< جـ)=............

ثانياً : ق(ب د⌢)الأكبر = ..........





٢٦– فى الشكل المقابل:



إذا كان ق(جـ أ̂ هـ)=٣٦ ° فإن :

❶ ق(هـ ب̂ جـ)=.........

❷ ق(هـ م̂ جـ)=.............

❸ ق(هـ ء̂ جـ)=..............

٢٧–يكون الشكل الرباعى دائرياً إذا وجدت زاوية خارجة عند أى رأس من رؤوسه قياسها يساوى ...........الزاوية المقابله للمجاورة لها.

٢٨–الزاوية المحيطية التى تقابل قوساً أصغر فى الدائرة .........

٢٩–الوتران المتوازيان فى الدائرة يحصران بينهما قوسين ........

٣٠–الزاويتان المحيطيتان المرسومتان على قوس واحد فى دائرة يكونان........

٣١– ارتفاعات المثلث ...............

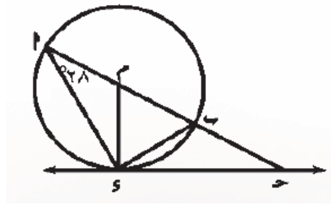
٣٢– المماسان المرسومان من نهايتى قطر فى الدائرة ..................

٣٣– قياس الزاوية المماسية يساوى ..........الزاوية المركزية المشتركة معها فى القوس.

٣٤–عدد المماسات المشتركة المرسومة لدائرتين متباعدتين .........

٣٥– مركز الدائرة الداخلى للمثلث هو نقطة تقاطع ..........

٣٦- فى الشكل المقابل:




$\overline{\text{أ ب}}$ قطر فى الدائرة م ، $\overleftrightarrow{\text{جـ د}}$ مماس لها

ق(<ب أ ء)=٢٨° أكمل ما يأتى :

❶ق(< ب م د)=.........°

❷ق(ب دَ م )=..........° ❸ ق(ب دَ جـ)=.........°

❹ق(أ ء⌢)=.......° ❺ ق(جـ)=½ [ق(.....⌢) – ق(.......⌢)]

*************************************************************

◆ **المجموعة الثانية اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاه**

(١)إذا كان طول قطر دائرة ٧سم والمستقيم ل يبعد عن مركزها ٣,٥سم فإن ل يكون .........

❶قاطع للدائرة فى نقطتين ❷ يقع خارج الدائرة

❸ مماس للدائرة ❹ محور تماثل للدائرة

(٢) إذا كانت النقطة أ تنتمى للدائرة م التى طول قطرها ٦سم فإن م أ = ........ سم

❶ ٣ ❷ ٤ ❸ ٦ ❹ ٨

(٣)إذا كان ل مستقيم خارج دائرة مركزها نقطة الأصل(٠ ، ٠)ونصف قطرها ٣سم وكان ل يبعد عن م مسافة س فإن س ∈ ........





❶ ]٣ ، ∞[ ❷ [٣ ، ∞[

❸ ]٦ ، ∞[ ❹ ]-∞ ، -٦[

(٤)إذا كان المستقيم ل يبعد عن مركز الدائرة م مسافه س حيث س ∈ ]٠ ، نق[ فإن ل

❶ يقطع الدائرة ❷ يمس الدائرة

❸ يقع خارج الدائرة ❹ يمر بمركز الدائرة

(٥) إذا كان طول العمود المرسوم من مركز الدائرة م على المستقيم ل يساوى ٦سم وكان طول نصف قطر الدائرة يساوى ٣سم فإن ل

❶ يقطع الدائرة ❷ يمس الدائرة

❸ يقع خارج الدائرة ❹ يمر بمركز الدائرة

(٦) إذا كان سطح الدائرة م ∩ سطح الدائرة ن = {أ} فإن الدائرتين م ، ن تكونان ......

❶ متباعدتان ❷ متماستان من الداخل

❸ متماستان من الخارج ❹ متقاطعتان

(٧)عدد الدوائر التى يمكن رسمها وتمر بطرفى القطعة المستقيمة $\overline{\text{أ ب}}$ يساوى ...

❶١ ❷ ٢ ❸ ٣ ❹ عدد لانهائى

(٨)إذا كانت الدائرتان م ، ن متماستين من الخارج وطول نصف قطر احداهما ٥سم،م ن=٩سم فإن طول نصف قطر الأخرى يساوى

❶ ٣سم ❷ ٤سم ❸ ٧سم ❹ ١٤سم

(٩)م ، ن دائرتان متقاطعتان وطولا نصفى قطريهما ٥سم ، ٢سم فإن

م ن ∋ ........

❶ ]٣.٧[ ❷ [٣،٧[ ❸ ]٣،٧] ❹ [٣،٧]

(١٠) محور التماثل للوتر المشترك $\overline{\text{أ ب}}$ لدائرتين متقاطعتين

م ،ن هو.............

❶ $\overleftrightarrow{\text{م ن}}$ ❷ $\overleftrightarrow{\text{م أ}}$ ❸ $\overleftrightarrow{\text{م ب}}$ ❹ $\overleftrightarrow{\text{ن أ}}$

(١١)مراكز الدوائر التى تمر بالنقطتين أ ،ب تقع جميعها على

❶ محور $\overline{\text{أ ب}}$ ❷ $\overline{\text{أ ب}}$

❸ العمود المقام على أ $\overline{\text{أ ب}}$ ❹ العمود المقام على $\overline{\text{أ ب}}$ من ب

(١٢)مركز الدائرة الخارجة للمثلث هو نقطة تقاطع ...

❶ منصفات زواياه الداخليه ❷ منصفات زواياه الخارجيه

❸ ارتفاعاته ❹ محاور تماثل أضلاعه

(١٣) فى الشكل الرباعى الدائرى كل زاويتان متقابلتين

❶ متساويتان ❷ متكاملتان ❸ متتامتان ❹ متبادلتان





(١٤) مركز الدائرة الداخلة للمثلث هى نقطة تقاطع

❶ ارتفاعاته ❷ متوسطاته ❸ منصفات زواياه ❹ محاور أضلاعه

(١٥)الزاوية المحيطية التى تقابل قوساً أصغر فى دائرة

❶ منعكسه ❷ قائمة ❸ منفرجه ❹حاده

(١٦)القطعتان المماستان المرسومتان من نقطة خارج الدائرة

❶ متساويتان ❷ غير متساويتين ❸متعامدتان ❹ متوازيتان

(١٧)الزاوية المماسية هى زاوية محصورة بين

❶ وتران ❷ مماسان ❸ وترومماس ❹ وتر وقطر

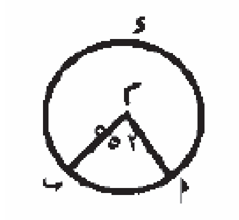
(١٨)عدد المماسات التى يمكن رسمها من إحدى نقط دائرة تساوى

❶ واحد ❷ اثنان ❸أربعة ❹ عدد لانهائى

(١٩) عدد المماسات المشتركه لدائرتين متحدتى المركز تساوى

❶ صفر ❷ واحد ❸ اثنان ❹ ثلاثة

(٢٠)فى الشكل المقابل:

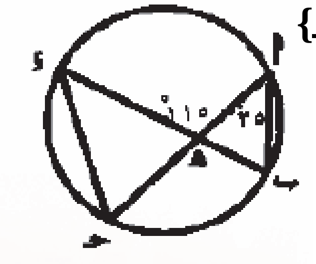


فى الدائرة م إذا كان ق (< أ م ب)=٥٢ °

فإن ق ($\frown{\text{ء أ ب}}$ )=......... °

❶ ٥٢ ❷ ١٠٤ ❸ ١٢٨ ❹ ٣٠٨

(٢١) فى الشكل المقابل :



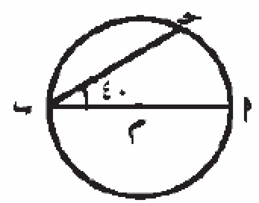
أ جـ ، ب د وتران فى دائرة متقاطعان فى{ هـ}

ق(<أ)=٣٥ ° ،ق(<أ هـ ء)=١١٥ °

فإن ق (أ ء)=........°

❶ ٧٠ ❷ ٨٠ ❸ ١١٥ ❹ ١٦٠

(٢٢)فى الشكل المقابل:

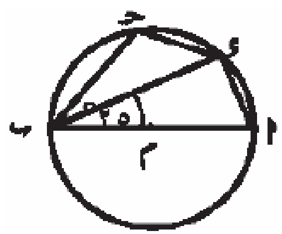


أ ب قطر فى م ، ق(أ بَ جـ)=٤٠ ° فإن

ق ( ب جـ )= ...... °

❶ ٤٠ ❷ ٥٠ ❸ ٩٠ ❹ ١٠٠

(٢٣)فى الشكل المقابل:



أ ب قطر فى م ، ق(أ بَ ء)=٢٥ ° فإن

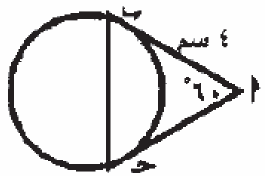
أولاً:ق (< ء أ ب)=.......°

❶ ٢٥ ❷ ٥٠ ❸ ٦٥ ❹ ٩٠

ثانياً: ق (< د جـ ب ) = ...... °

❶ ٥٠ ❷ ١٠٠ ❸ ١١٥ ❹ ١٢٥

(٢٤)فى الشكل المقابل :



أ ب ، أ جـ مماسان ، ق(< أ )=٦٠ °

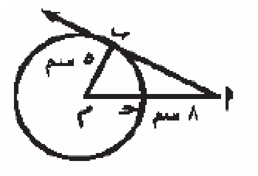
فإذاكان أ ب = ٤سم فإن ب جـ = ..... سم





❶ ٤ ❷ ٣ ❸ ٥ ❹ ٨

(٢٥)فى الشكل المقابل :



أ ب مماس للدائرة م إذا كان م ب= ٥سم

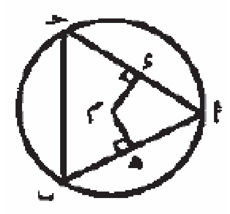
أ م = ٨سم فإن أ ب = ...... سم

❶ ١٠ ❷ ١٢ ❸ ٥ ❹ ١٣

**************************************************

◆ **المجموعة الثالثة الأسئلة المقالية**

**(١) فى الشكل المقابل :**



أ ب جـ مثلث مرسوم داخل دائرة مركزها م ،

م ء ⊥ أ جـ ، م هـ ⊥ أ ب . اثبت أن :

ء هـ // ب جـ ، وإذا كان ب جـ = ٨سم فأوجد ء هـ .

الحل :

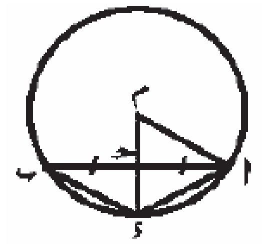
∵ م د ، م هـ ⊥ على أ جـ ، أ ب

∴ د ، هـ منتصفا أ جـ ، أ ب على الترتيب

دهـ قطعة مستقيمة واصلة بين منتصفى ضلعين فى مثلث

دهـ // ب جـ ، دهـ = $\frac{1}{2}$ ب جـ ⟸ د هـ = ٤سم

(٢) فى الشكل المقابل :



دائرة مركزها م وطول نصف قطرها ١٣ سم ،
أ ب وتر فيها طوله ٢٤ سم ، جـ منتصف أ ب
رسم م جـ فقطع الدائرة فى د . أوجد ،
أولا : طول م جـ      ثانيا : م(Δ أ د ب)

الحل:

∵ جـ منتصف أ ب ⟸ م د ⊥ أ ب

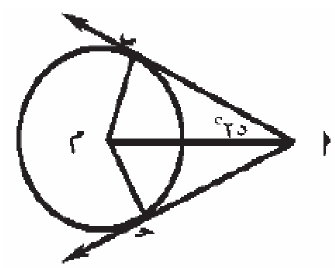
Δ م جـ أ قائم الزاوية ، أ م = ١٣سم ، أ جـ = ١٢ سم

من نظرية فيثافورس م جـ = ٥سم ، ومنها جـ د = ٨سم

م Δ أ د ب = ½ × جـ د × أ ب = ١٢ ×٥ = ٦٠ سم٢

---

(٣) فى الشكل المقابل :



أ ب ، أ جـ مماسان للدائرة م يمسانها
عند ب ، جـ على الترتيب .
ق(∠ ب أ م) = ٢٥°
أولا : اثبت ان م أ ينصف ∠ ب م جـ
ثانيا : أوجد ق(∠ ب م جـ)

الحل :

∵ أ ب ، أ جـ مماسان للدائرة عند ب ، جـ ⟸ أ ب = أ جـ

ب م ، م جـ نصفى قطرين مارين بنقطتى التماس





ب م ⊥ أ ب ، م جـ ⊥ أ جـ

ΔΔ أ ب م ، أ جـ م متطابقان (وتر وأحد ضلعى القائمة)

∴ ق(أ م̂ ب)= ق (أ م̂ جـ) ومنها

م أ ينصف (ب م̂ جـ)

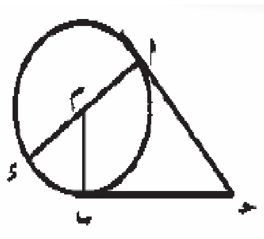
من المثلث القائم الزاوية أ ب م ، ق(ب أ̂ م)=٢٥°

ق (ب م̂ أ)= ٩٠−٢٥ =٦٥

ومنها ق (< ب م جـ) = ٢ × ٦٥ = ١٣٠°

---

(٤)فى الشكل المقابل :



أ د قطر فى دائرة مركزها م ، جـ أ ، جـ ب
مماسان للدائرة عند النقطتين أ ، ب على الترتيب .
اثبت ان : ق(∠ د م ب) = ق(∠ أ جـ ب)

الحل :

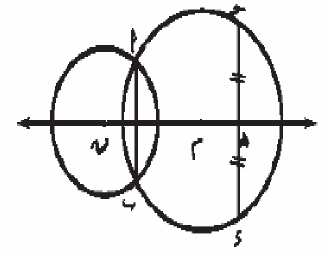
جـ أ ، جـ ب مماسان عند أ ، ب ، أ م ، ب م نصفى قطرين

من ذلك يكون الشكل أ جـ ب م رباعى دائرى

(< د م ب) خارجة عن الرباعى الدائرى

ق(< جـ) = ق (< د م ب)

(٥) فى الشكل المقابل :



م ، ن دائرتان متقاطعتان فى أ ، ب ،
جـ د وتر فى الدائرة م ، يقطع م ن
فى هـ ، فإذا كان هـ منتصف جـ د . اثبت ان : أ ب // جـ د .

الحل :

خط المركزين لدائرتين متقاطعتين يكون عمودى على الوتر المشترك

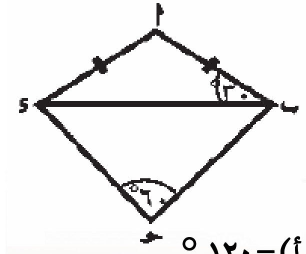
م ن ⊥ أ ب ...........(١)

هـ منتصف جـ د ⟸ م ن ⊥ جـ د ...........(٢)

من (١) ، (٢) أ ب // جـ د

---

(٦)فى الشكل المقابل :



أ ب جـ د شكل رباعى فيه :
أ ب = أ د ، ق(∠أ ب د) = ٣٠° ،
ق(∠جـ) = ٦٠° .
اثبت ان : الشكل أ ب جـ د رباعى دائرى .

الحل: Δ أ ب د متساوى الساقين ∴ ق (< أ)=١٢٠ °

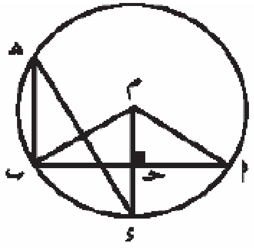
ق (< أ ) + ق (< جـ ) = ٦٠ +١٢٠ = ١٨٠

الشكل أ ب جـ د رباعى دائرى





(٧)فى الشكل المقابل:



م جـ يقطع أ ب فى جـ ،
ويقطع الدائرة فى د ،
ق(∠م أ ب) = ٢٠° . اوجد :
أولا : ق(أ د) ثانيا : ق(∠د هـ ب)

الحل :

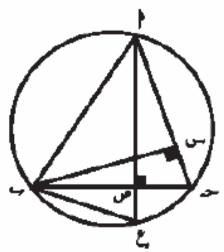
م جـ ⊥ أ ب ، ق(<م أ ب ) = ٢٠ ° ⟸ ق(< أ م د )=٧٠ °

ومنها ق (أ د ) = ٧٠ °

بالمثل ق (<ب هـ د )= ½ ق(< ب م د ) = ٣٥ °

---

(٨) فى الشكل المقابل :



أ ب جـ مثلث مرسوم داخل دائرة ،
ب س ⊥ أ جـ ، أ ص ⊥ ب جـ
يقطعه فى ص ، ويقطع الدائرة فى ع . اثبت ان :
أولا : الشكل أ ب ص س رباعى دائرى .
ثانيا : ب جـ ينصف ∠س ب ع .

الحل: الشكل أ جـ ع ب رباعى دائرى

ق(< جـ أ ع)= ق (< جـ ب ع ) ...........(١)

ق(< أ س ب)= ق (< أ ص ب ) = ٩٠ °

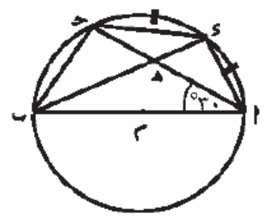
الشكل أ ب ص س رباعى دائرى ومنها

ق ( < س ب ص)= ق(< س أ ص ) = ق (<ص ب ع)

ب جـ ينصف (< س ب ع )

---

(٩) فى الشكل المقابل :



أ ب قطر فى الدائرة م ، جـ ∈ للدائرة ،

ق(< جـ أ ب) = ٣٠° ، د منتصف أ جـ ،

د ب ∩ أ جـ = {هـ} .

**أولا** : أوجد ق(< ب د جـ) ، ق(< أ ب د) .

**ثانيا** : اثبت أن Δ أ ب هـ متساوى الساقين .

الحل :

∵ ق (< جـ أ ب )= ٣٠ ° ⟸ ق (جـ ب ) = ٦٠ °

ومنها ق (أ د ) = ق (د جـ ) = ٦٠ °

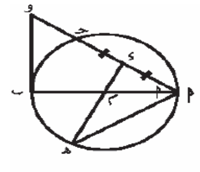
ق (< ب د جـ ) = ٣٠ ° ، ق ( < أ ب د ) = ٣٠ ( ٠,٥ ق (أ د )

Δ أ ب هـ فيه ق (< هـ أ ب ) = ق (< هـ ب أ)=٣٠

المثلث متساوى الساقين

---

(١٠) فى الشكل المقابل :



أ ب قطر فى الدائرة م ، د منتصف أ جـ ، رسم د م فقطع الدائرة فى هـ ،

رسم ب و مماس للدائرة فقطع أ جـ فى و .

اثبت أن :

**أولا** : الشكل م ب و د رباعى دائرى . **ثانيا** : د هـ // ب جـ





الحل:

أ ب قطر فى الدائرة ، ب و مماس للدائرة

ق (< م ب و ) = ٩٠ ° ............ (١)

د منتصف الوتر أ جـ

ق(< م د و)= ٩٠ ° ............(٢)

من(١) ، (٢) الشكل م ب و د رباعى دائرى

(< أ ب جـ ) محيطية مرسومة فى نصف دائرة

ق(< أ جـ ب ) = ٩٠ ° ، ق (< م د جـ ) = ٩٠ °

فى وضع تبادل من ذلك : د هـ // ب جـ

*****************************************************

## تمت بحمد الله وتوفيقه
## مع تمنياتنا لجميع الطلاب بالنجاح والتفوق
## أ/ محمد رشيدى

٠١١٢٢٢٨٥٣٤٥