حل النموذج الأول هندسة

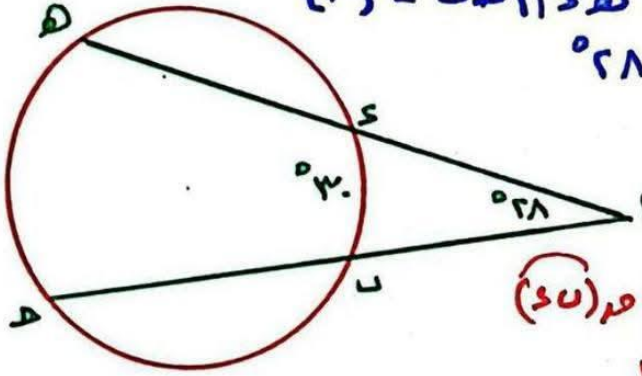
للصف الثالث الإعدادى

من مذكرة توجيه الرياضيات بالدقهلية ٢٠٢٦

مصطفى لاشين

السؤال الأول: اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاه

① في الشكل المقابل: م دائرة، ←هء→ ∩ ←حب→ = {أ}
، ق(ءب) = ٣٠° ، ق(∠أ) = ٢٨°
فإن ق(هـح) = **٨٦°**



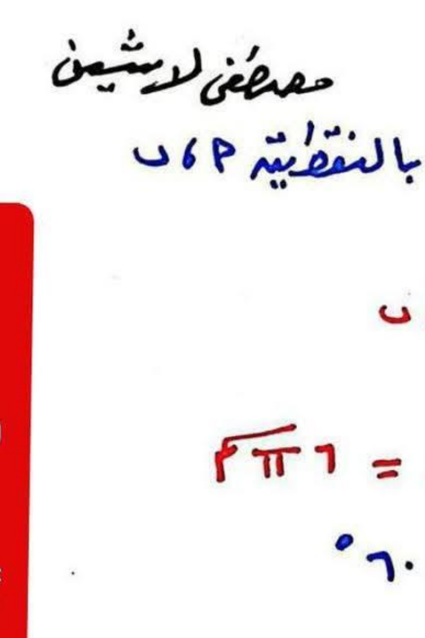
تفسير الحل: ∵ ←هء→ ∩ ←حب→ = {أ}
∴ ق(∠أ) = $\frac{1}{2}$ ق(هـح) − $\frac{1}{2}$ ق(ءب)
٢٨ = $\frac{1}{2}$ ق(هـح) − ١٥
∴ $\frac{1}{2}$ ق(هـح) = ٢٨ + ١٥ = ٤٣°
∴ ق(هـح) = ٨٦°

مصطفى لاشين

② إذا كان أب = ٦ سم فإن محيط أصغر دائرة بالنقطتين أ، ب
تساوى **٦ π سم**

تفسير الحل: أصغر دائرة تمر بالنقطتين أ، ب
نق = ٣ سم
محيط الدائرة = ٢ π نق = ٦ π سم

③ أ ب ح ء شكل رباعى دائرى فيه ق(∠أ) − ق(∠ح) = ٦٠°
فإن ق(∠ح) = **٦٠°**

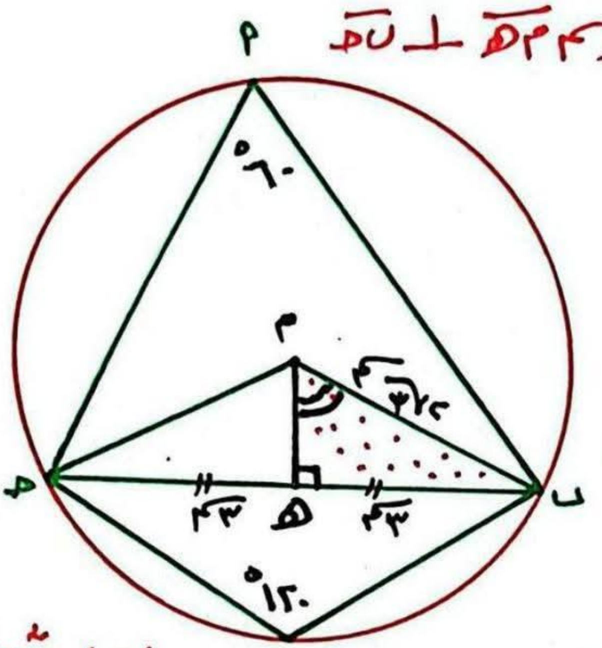


تفسير الحل: ∵ أ ب ح ء شكل رباعى دائرى،
ق(∠أ) − ق(∠ح) = ٦٠°
، ق(∠أ) + ق(∠ح) = ١٨٠°
٢ ق(∠أ) = ٢٤٠°
∴ ق(∠أ) = ١٢٠°
ق(∠ح) = ١٨٠ − ١٢٠ = ٦٠°

مصطفى لاشين

(ب) المطلوب:
أوجد ق($\hat{أ}$)، ق(ب $\hat{د}$ ج)

العمل: نرسم $\overline{م هـ} \perp \overline{ب ج}$



مصطفى لاشين

البرهان:
∵ $\overline{ب ج}$ وتر، $\overline{م هـ} \perp \overline{ب ج}$
∴ ب هـ = ج هـ = $\sqrt{3}$

في Δ م ب هـ: بحساب المثلثات

جا(ب $\hat{م}$ هـ) $= \frac{ب هـ}{م ب}$

$= \frac{3}{2\sqrt{3}}$

$shift\ sin \left(\frac{3}{2\sqrt{3}}\right) =$

∴ ق(ب $\hat{م}$ هـ) = ٦٠°
∴ ق(ب $\hat{م}$ ج) = ١٢٠°

، ق($\hat{أ}$) = $\frac{1}{2}$ ق(ب $\hat{م}$ ج)
= ٦٠°
∵ أ ب ج د رباعي دائري
∴ ق(ب $\hat{د}$ ج) = ١٨٠ − ٦٠°
= ١٢٠°

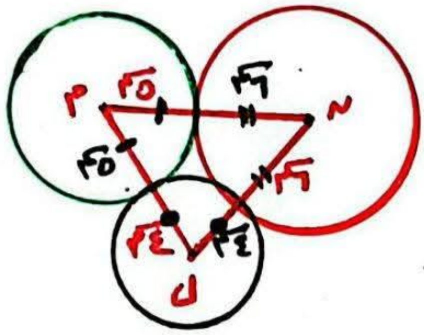
وهو المطلوب

مصطفى لاشين

السؤال الثاني : ② اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :

① م ، ن ، ل ثلاثة دوائر متماسة من الخارج مثنى أطوال أنصاف أقطارها على الترتيب ٥سم ، ٦سم ، ٤سم على الترتيب

فإن محيط المثلث م ن ل = ٣٠سم



تفسير الحل : محيط المثلث م ن ل

= ١١ + ١٠ + ٩ = ٣٠سم

② طول القوس المقابل لزاوية مركزية قياسها ١٢٠° في دائرة طول نصف قطرها نق = $\frac{2}{3}\pi$ نق

تفسير الحل : ∵ قياس الزاوية المركزية = ١٢٠°

∴ قياس القوس المقابل = ١٢٠°

طول القوس = $\frac{\text{قياس القوس}}{\text{قياس الدائرة}} \times 2\pi$ نق

= $\frac{120}{360} \times 2\pi$ نق = $\frac{1}{3} \times 2\pi$ نق

= $\frac{2}{3}\pi$ نق

مصطفى لاشين

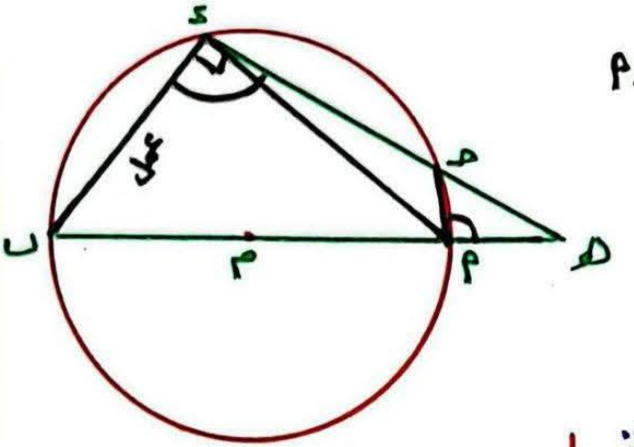
③ محور التماثل للوتر المشترك $\overline{\text{أب}}$ لدائرتين متقاطعتين م ، ن

هو $\overleftrightarrow{\text{م ن}}$

مصطفى لاشين

(ب) المطلوب: برهن أن هـ جـ > هـ أ

العمل: نرسم $\overline{أجـ}$ ، $\overline{أء}$ ، $\overline{ءب}$



البرهان: ∵ $\overline{أب}$ قطر

∴ ق(أ ء̂ ب) = °90

بإضافة ق(أ ء̂ جـ)

∴ جـ ء̂ ب زاوية منفرجة

∵ الشكل أ ب ء جـ رباعي دائري

∴ ق(هـ أ̂ جـ) = ق(جـ ء̂ ب)

في △ أ هـ جـ:

∵ ق(هـ أ̂ جـ) > ق(هـ جـ̂ أ)

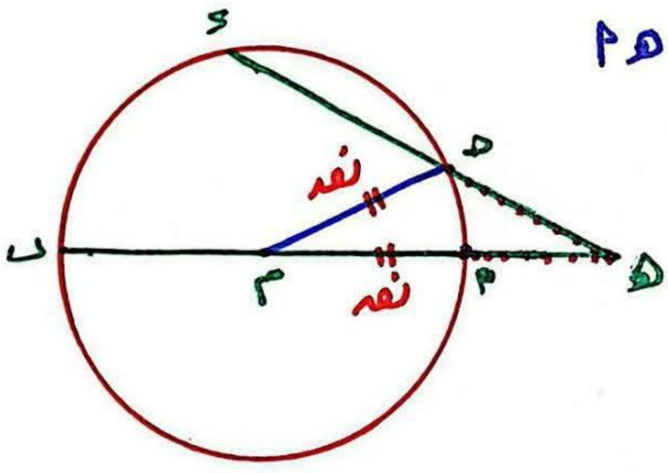
∴ هـ جـ > هـ أ

وهو المطلوب

مصطفى لاشين

حل آخر:

المطلوب: برهن أن هـ جـ > هـ أ



العمل: نرسم $\overline{جـم}$

البرهان:

من متباينة المثلث:

في △ هـ جـ م:

هـ جـ + جـ م > هـ م

هـ جـ + ~~جـ م~~ > هـ أ + ~~أ م~~

∵ جـ م = أ م = نق

بحذف جـ م ، أ م من الطرفين

∴ هـ جـ > هـ أ

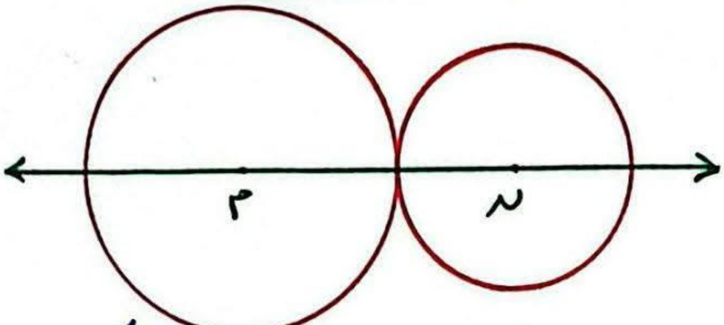
وهو المطلوب

مصطفى لاشين

السؤال الثالث :

(أ) اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة من كل مما يأتي :

(١) عدد محاور تماثل دائرتين متماستين من الخارج يساوي **١**

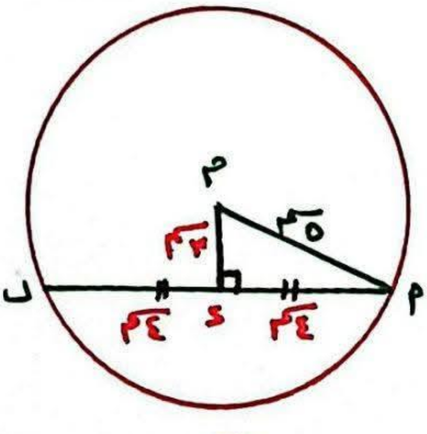


تفسير الحل :

محور تماثل واحد

هو خط المركزين .

(٢) وتر طوله ٨ سم في دائرة طول نصف قطرها ٥ سم فإنه يبعد عن المركز **٣ سم**



تفسير الحل :

∵ $\overline{\text{م ء}} \perp \overline{\text{أ ب}}$

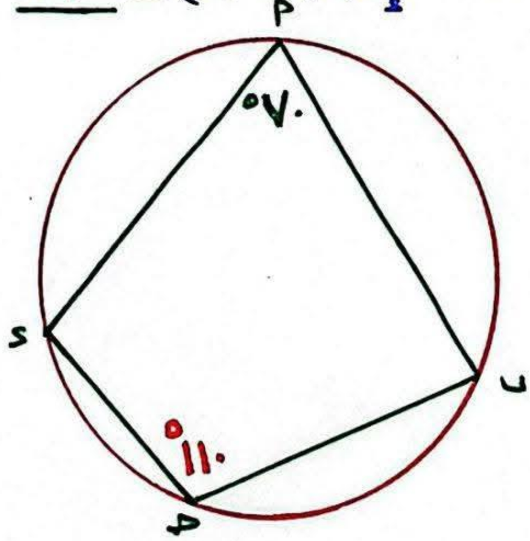
∴ أ ء = ء ب = ٤ سم

البعد م ء : $(\text{م ء})^2 = (\text{م أ})^2 - (\text{أ ء})^2$

$= (٥)^2 - (٤)^2 = ٩$

م ء = ٣ سم

(٣) أ ب ج ء شكل رباعي دائري فيه ق($\hat{\text{أ}}$) = ٧٠° فإن ق($\overset{\frown}{\text{ب أ ء}}$) = **٢٢٠°**



تفسير الحل :

∵ أ ب ج ء شكل رباعي دائري

∴ ق($\hat{\text{أ}}$) + ق($\hat{\text{ج}}$) = ١٨٠°

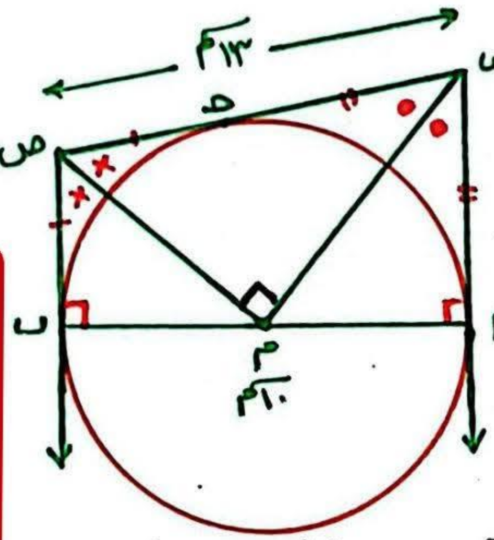
∴ ق($\hat{\text{ج}}$) = ١١٠°

∵ ق($\overset{\frown}{\text{ب أ ء}}$) = ٢ ق($\hat{\text{ج}}$)

∴ ق($\overset{\frown}{\text{ب أ ء}}$) = ٢ × ١١٠

= ٢٢٠°

السؤال الثالث: (ب)



المطلوب: برهان أن: ① $\overline{\text{س م}} \perp \overline{\text{ص م}}$

② أوجد مساحة الشكل أ س ص ب

البرهان: ∵ $\overleftrightarrow{\text{أ س}}$ مماس ، $\overline{\text{م أ}}$ نصف قطر

∴ ق(∠ س أ م) = ٩٠°

بالمثل ق(∠ ص ب م) = ٩٠°

∴ ق(∠ س أ م) + ق(∠ ص ب م) = ١٨٠°

∴ $\overleftrightarrow{\text{أ س}}$ // $\overleftrightarrow{\text{ب ص}}$

∵ $\overline{\text{س أ}}$ ، $\overline{\text{س هـ}}$ قطعتان مماستان

∴ $\overline{\text{م س}}$ ينصف ∠ س

بالمثل $\overline{\text{م ص}}$ ينصف ∠ ص

∴ ق(∠ م س ص) + ق(∠ م ص س) = ٩٠°

في Δ س م ص : ∴ ق(∠ س م ص) = ٩٠°

∴ $\overline{\text{س م}} \perp \overline{\text{ص م}}$

∵ $\overline{\text{س أ}}$ ، $\overline{\text{س هـ}}$ قطعتان مماستان

∴ س أ = س هـ

بالمثل ص هـ = ص ب

∴ س ص = أ س + ب ص = ١٣ سم

مساحة الشكل أ س ص ب "شبه منحرف"

= $\frac{1}{2}$ (أ س + ب ص) × أ ب

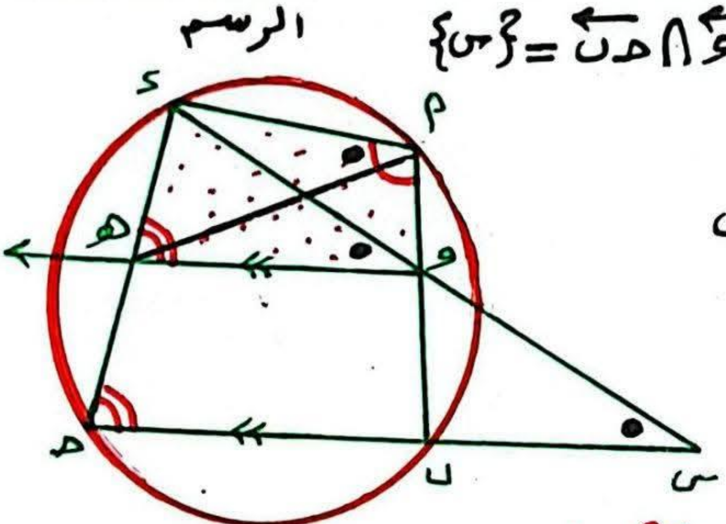
= $\frac{1}{2}$ × ١٣ × ١٠ = ٦٥ سم²

مصطفى لاشين

مصطفى لاشين

السؤال الرابع : رسم ←هو ∩ ←جـب = {س}

الرسم



(أ) المطلوب : برهان أن
① الشكل أ و هـ د رباعي دائري
② ق(∠ب س و) = ق(∠هـ أ د)

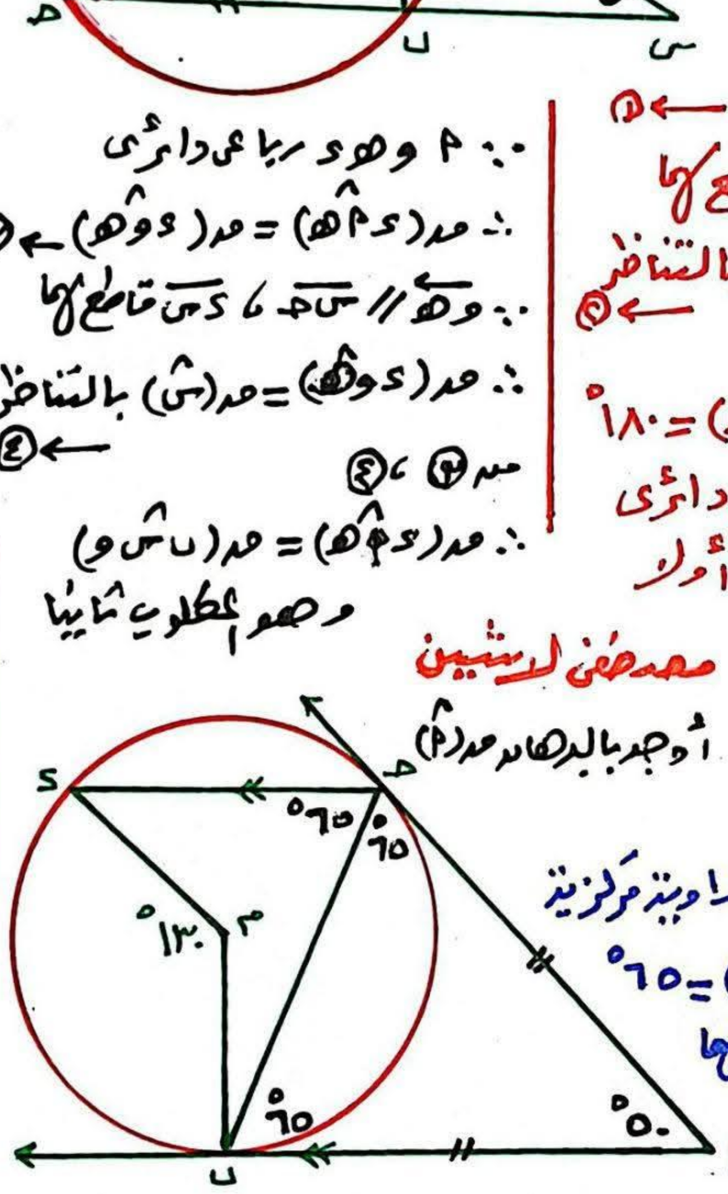
البرهان :

∵ أ ب جـ د رباعي دائري
∴ ق(∠أ) + ق(∠جـ) = 180° ← ①
∵ ←و هـ // ب جـ ، جـ د قاطع لهما
∴ ق(∠د هـ و) = ق(∠جـ) بالتناظر ← ②
من ① ، ②
∵ ق(∠و أ د) + ق(∠د هـ و) = 180°
∴ الشكل أ و هـ د رباعي دائري
وهو المطلوب أولاً

∵ أ و هـ د رباعي دائري
∴ ق(∠د أ هـ) = ق(∠د و هـ) ← ③
∵ ←و هـ // س جـ ، د س قاطع لهما
∴ ق(∠د و هـ) = ق(∠س) بالتناظر ← ④
من ③ ، ④
∴ ق(∠د أ هـ) = ق(∠ب س و)
وهو المطلوب ثانياً

مصطفى لاشين

(ب) المطلوب : أثبت أن
① جـ ب ينصف ∠أ جـ د ② أوجد بالبرهان ق(∠أ)

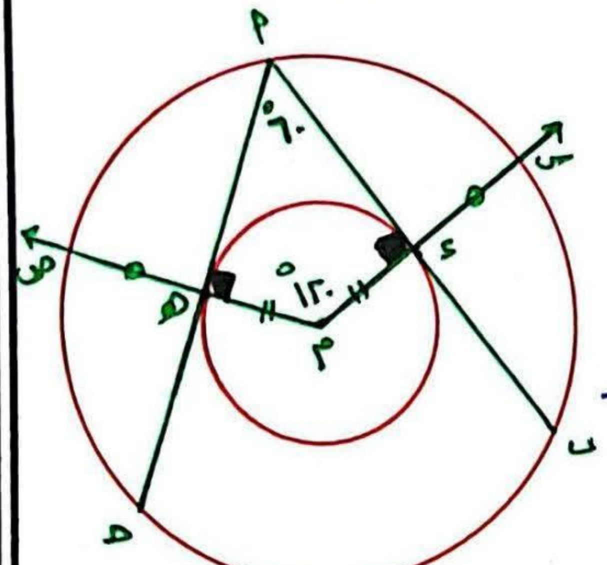


البرهان :

∵ ∠ب جـ د زاوية محيطية ، ∠ب م د زاوية مركزية
∴ ق(∠ب جـ د) = ½ ق(∠ب م د) = 65°
∵ ←جـ د // أ ب ، جـ ب قاطع لهما
∴ ق(∠د جـ ب) = ق(∠أ ب جـ) = 65° بالتبادل
∵ أ ب ، أ جـ قطعتان مماستان
∴ أ ب = أ جـ
∴ ق(∠أ ب جـ) = ق(∠أ جـ ب) = 65°
∵ ق(∠أ جـ ب) = ق(∠د جـ ب) = 65°
∴ جـ ب ينصف ∠أ جـ د

في △ أ ب جـ :
ق(∠أ) = 180° − (65° + 65°)
= 50°
وهو المطلوب
مصطفى لاشين

السؤال الخامس : (أ)



المطلوب : (1) أوجد ق(∠د م هـ)

(2) برهن أن س د = ص هـ

البرهان

∵ $\overline{أب}$ مماس للدائرة الصغرى ، م د نصف قطر

∴ $\overline{م د} \perp \overline{أب}$ ∴ ق(∠أ د م) = ٩٠°

بالمثل $\overline{م هـ} \perp \overline{أحـ}$ ∴ ق(∠أ هـ م) = ٩٠°

في الشكل أ د م هـ :

ق(∠د م هـ) = ٣٦٠° − (٩٠° + ٩٠° + ٦٠°)

= ١٢٠°

∵ م د = م هـ للدائرة الصغرى

، م س = م ص = نق للدائرة الكبرى

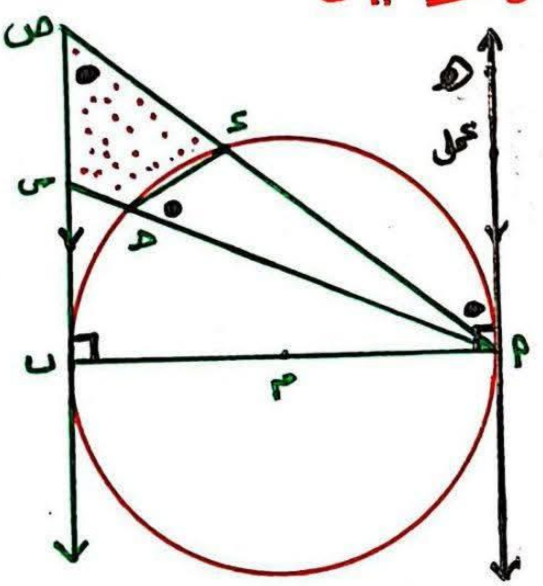
بالطرح

∴ د س = هـ ص

مصطفى لاشين

(ب) المطلوب :

برهن أن الشكل د حـ س ص رباعي دائري .



العمل : نرسم من النقطة أ مماساً هو $\overleftrightarrow{أهـ}$

البرهان :

∵ $\overleftrightarrow{أهـ}$ مماس ، $\overline{أم}$ نصف قطر

∴ ق(∠هـ أ م) = ٩٠°

بالمثل ق(∠ص ب م) = ٩٠°

∵ ق(∠هـ أ م) + ق(∠ص ب م) = ١٨٠°

∴ $\overleftrightarrow{أهـ} \parallel \overleftrightarrow{ب ص}$

∴ ق(∠هـ أ ص) = ق(∠أ ص ب) ← (1)

بالتبادل

∵ $\overleftrightarrow{أهـ}$ مماس

∴ ق(∠هـ أ د) = ق(∠أ حـ د) ← (2)

من (1) ، (2)

∵ ق(∠أ حـ د) = ق(∠ص)

∴ الشكل د حـ س ص رباعي دائري

مصطفى لاشين

حل النموذج الثاني هندسة
للصف الثالث الإعدادي
من مذكرة توجيه الرياضيات بالدقهلية ٢٠٢٦

السؤال الأول: اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة:

① دائرة مركزها نقطة الأصل ، ومحول نصف قطرها ٣ وحدات طول
فأي النقط التالية تقع على الدائرة (٢ ، $\sqrt{٥}$)

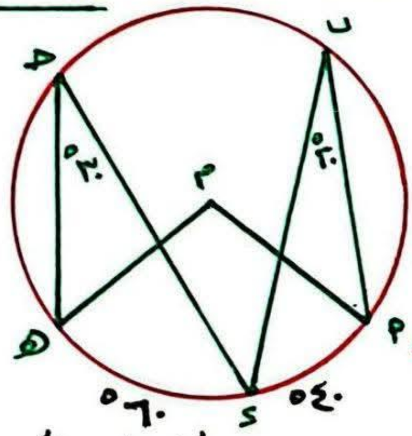
تفسير الحل: نوجد البعد بين كل نقطة ونقطة الأصل

($\sqrt{٥}$ ، ٠) البعد = $\sqrt{س^٢ + ص^٢} = \sqrt{٥ + ٠} = \sqrt{٥}$ ✗

(٢ ، $\sqrt{٥}$) البعد = $\sqrt{س^٢ + ص^٢} = \sqrt{٤ + ٥} = \sqrt{٩} = ٣$ ✓

② عدد الدوائر التي تمر بثلاث نقط على استقامة واحدة هو صفر

③ في الشكل المقابل: دائرة مركزها م ،
ق($\hat{جـ}$) = ٣٠° ، ق($\hat{ب}$) = ٢٠°
فإن ق($\hat{أمهـ}$) = ١٠٠°



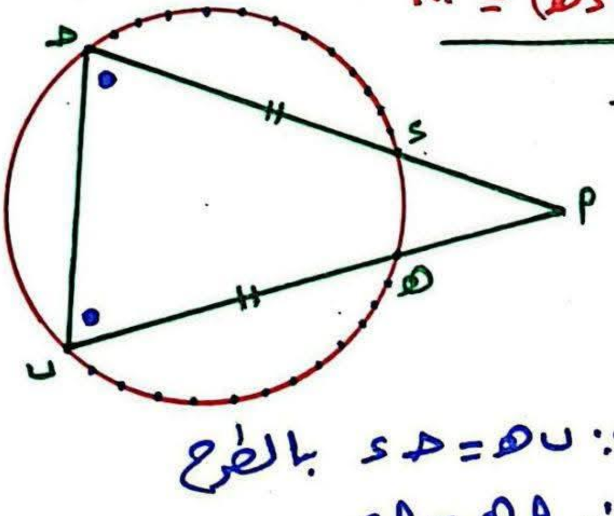
تفسير الحل: ∵ ق($\hat{ب}$) = ٢٠° ∴ ق($\overset{\frown}{أد}$) = ٤٠°

∵ ق($\hat{جـ}$) = ٣٠° ∴ ق($\overset{\frown}{دهـ}$) = ٦٠°

∴ ق($\overset{\frown}{أدهـ}$) = ١٠٠°

∴ ق($\hat{أمهـ}$) = ق($\overset{\frown}{أدهـ}$) = ١٠٠°

مصطفى لاشين



④ المطلوب: برهن أن: أد = أهـ

البرهان:

∵ جـد = ب هـ

∴ ق($\overset{\frown}{جـد}$) = ق($\overset{\frown}{بهـ}$)

بإضافة ق($\overset{\frown}{دهـ}$)

∴ ق($\overset{\frown}{جـدهـ}$) = ق($\overset{\frown}{بهـد}$)

∴ ق($\hat{ب}$) = ق($\hat{جـ}$)

∴ أب = أجـ

∵ ب هـ = جـ د بالطرح

∴ أهـ = أد

مصطفى لاشين وهو المطلوب

السؤال الثاني : ① إختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاه

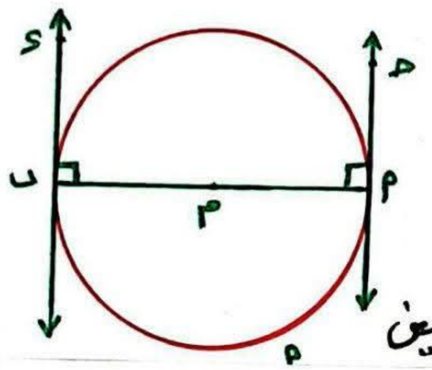
① دائرة م طول قطرها $(٢س + ٥)$ سم و المستقيم ل يبعد عن مركزها مسافة $(س + ٢)$ سم حيث $س > ٠$ ، فإن المستقيم ل يكون **قاطع للدائرة**

تفسير الحل : ∵ طول القطر = $٢س + ٥$

∴ نق = $س + ٢\frac{١}{٢}$

∴ البعد < نق ∴ المستقيم قاطع للدائرة

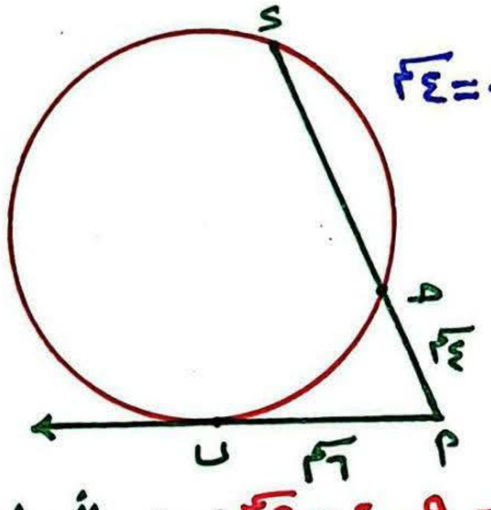
② إذا كان $\overline{أب}$ قطر في الدائرة م ، $\overleftrightarrow{أهـ}$ ، $\overleftrightarrow{ب د}$ مماسان للدائرة فإن $\overleftrightarrow{أهـ} \parallel \overleftrightarrow{ب د}$



تفسير الحل :
المماسان المرسومان من نهايتي قطر متوازيان .

مصطفى لاشين

③ في الشكل المقابل :
$\overleftrightarrow{أب}$ مماس للدائرة ، أب = ٦ سم ، أهـ = ٤ سم
فإن هـ د = ٥ سم



تفسير الحل : $(أب)^٢ = أهـ \times أد$

$(٦)^٢ = ٤ \times أد$

$٤ أد = ٣٦$

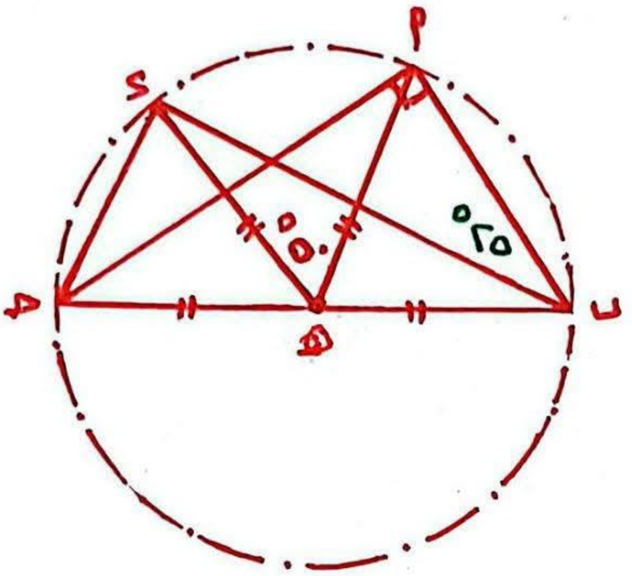
∴ أد = ٩ سم ، هـ د = ٩ − ٤ = ٥ سم

مصطفى لاشين

مصطفى لاشين

(ب) المطلوب :

أوجد : ق(أ بَ̂ د)



البرهان :

في △ أ ب جـ :

∵ ق(ب أ̂ جـ) = ٩٠°

، أهـ متوسط

∴ أهـ = $\frac{١}{٢}$ ب جـ

∵ أهـ = د هـ

∴ د هـ = $\frac{١}{٢}$ ب جـ

∵ هـ أ = هـ ب = هـ د = هـ جـ

∴ هـ هي مركز الدائرة المارة بالنقط أ ، ب ، جـ ، د

∴ ق(أ ب̂ د) المحيطية = $\frac{١}{٢}$ ق(أ هـ̂ د) المركزية

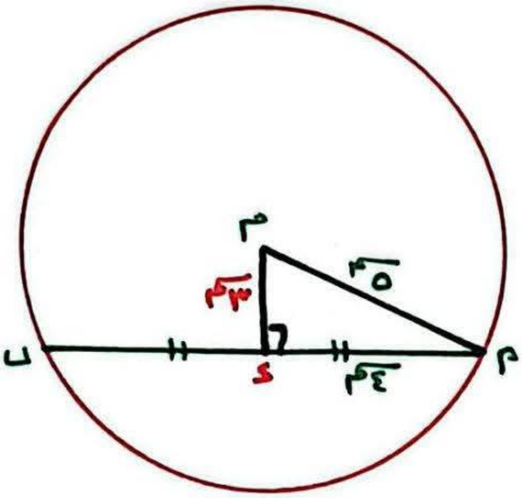
∴ ق(أ ب̂ د) = $\frac{١}{٢}$ × ٥٠ = ٢٥°

وهو المطلوب

السؤال الثالث :

(أ) اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة من كل مما يأتي :

(1) وتر طوله 8 سم مرسوم داخل دائرة طول قطرها 10 سم فإنه يبعد عن المركز **3 سم**



تفسير الحل : ∵ $\overline{مء} \perp \overline{أب}$

∴ ء منتصف $\overline{أب}$ ، أ ء = 4 سم

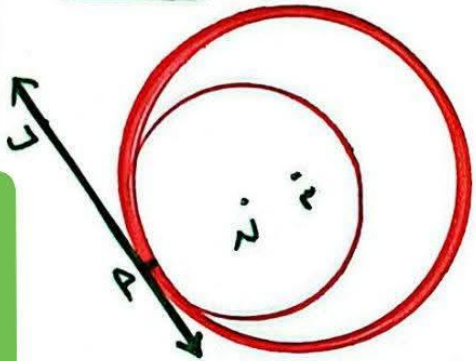
في △ م أ ء : $(مء)^2 = (مأ)^2 - (أء)^2$

$= (5)^2 - (4)^2$

$= 25 - 16 = 9$

∴ م ء = 3 سم

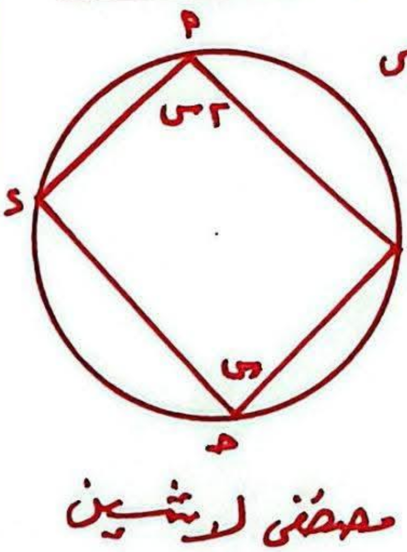
(2) عدد المماسات المشتركة لدائرتين متماستين من الداخل هو **1**



تفسير الحل :

يوجد مماس واحد مشترك

(3) أ ب جـ ء شكل رباعي دائري فيه ق(∠أ) = 2 ق(∠جـ) فإن ق(∠أ) = **120°**



تفسير الحل : نفرض أن : ق(∠جـ) = س ، ق(∠أ) = 2س

∵ الشكل أ ب جـ ء رباعي دائري

∴ ق(∠أ) + ق(∠جـ) = 180°

2س + س = 180

3س = 180° ∴ س = 60°

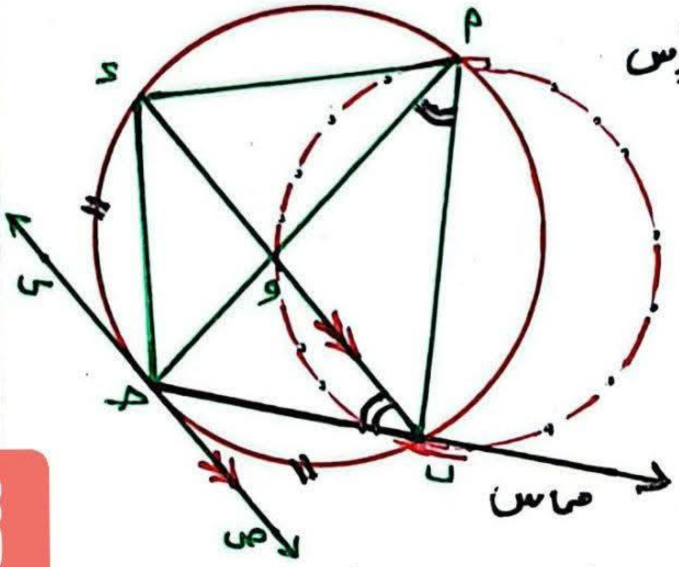
∴ ق(∠أ) = 2س = 2 × 60 = 120°

مصطفى لاشين

السؤال الثالث : (ب)

(ب) المطلوب : برهن أن

$\overleftrightarrow{\text{بجـ}}$ مماس للدائرة المارة برؤوس المثلث أ ب و



البرهان :

∵ $\overleftrightarrow{\text{س ص}} \parallel \overleftrightarrow{\text{ب د}}$

∴ ق($\frown$ د جـ) = ق($\frown$ ب جـ)

∵ ق($\widehat{\text{د ب جـ}}$) = $\frac{1}{2}$ ق($\frown$ د جـ)

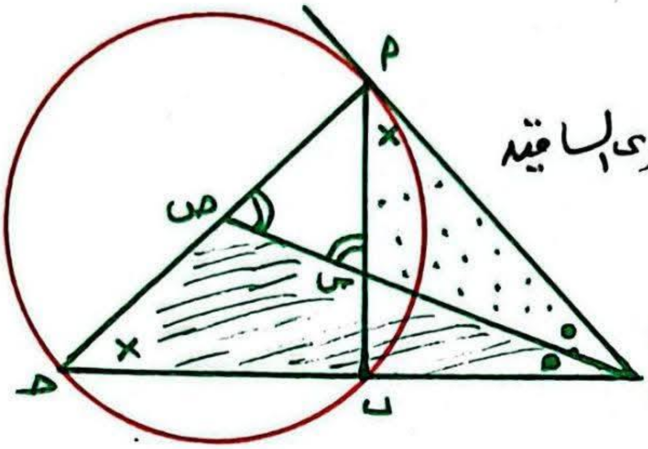
، ق($\widehat{\text{ب أ جـ}}$) = $\frac{1}{2}$ ق($\frown$ ب جـ)

∴ ق($\widehat{\text{د ب جـ}}$) = ق($\widehat{\text{ب أ جـ}}$)

∴ $\overleftrightarrow{\text{بجـ}}$ مماس للدائرة المارة برؤوس المثلث أ ب و .

مصطفى لاشين

السؤال الرابع : (أ)



المطلوب: برهن أن: المثلث أ س ص متساوي الساقين

البرهان: ∵ $\overleftrightarrow{\text{د أ}}$ مماس

∴ ق(∠د أ ب) = ق(∠جـ) ← (١)

∵ $\overrightarrow{\text{د س}}$ ينصف ∠د

∴ ق(∠أ د س) = ق(∠ب د س) ← (٢)

∵ ∠أ س ص خارجة عن Δ أ د س

∴ ق(∠أ س ص) = ق(∠أ د س) + ق(∠د أ س) ← (٣)

∵ ∠أ ص س خارجة عن Δ د جـ ص

∴ ق(∠أ ص س) = ق(∠ص د جـ) + ق(∠ص جـ د) ← (٤)

من (١)، (٢)، (٣)، (٤) ∴ ق(∠أ س ص) = ق(∠أ ص س)

∴ أ س = أ ص

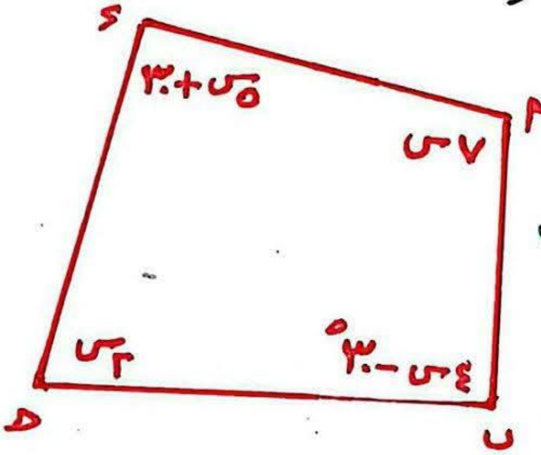
∴ Δ أ س ص متساوي الساقين

وهو المطلوب

مصطفى لاشين

المطلوب:

(ب) برهن أن: الشكل أ ب جـ د رباعي دائري



∵ أ ب جـ د شكل رباعي

∴ ق(∠أ) + ق(∠ب) + ق(∠جـ) + ق(∠د) = ٣٦٠°

∴ ٧س + ٤س − ~~٣٠~~ + ٢س + ٥س + ~~٣٠~~ = ٣٦٠

∴ ١٨ س = ٣٦٠

∴ س = ٢٠°

∴ ق(∠أ) = ٧س = ٧ × ٢٠ = ١٤٠°

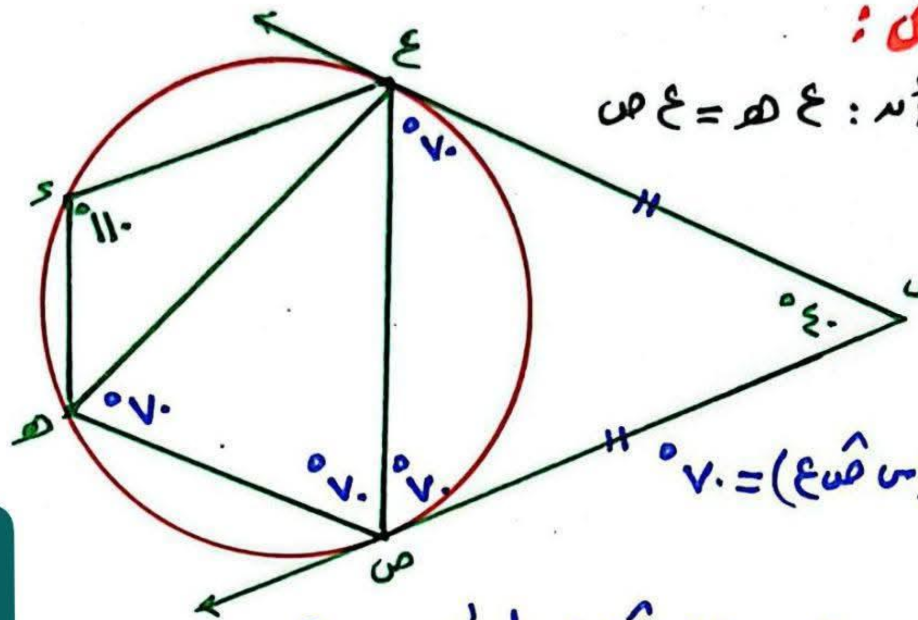
ق(∠جـ) = ٢س = ٢ × ٢٠ = ٤٠°

∵ ق(∠أ) + ق(∠جـ) = ١٨٠°

∴ الشكل أ ب جـ د رباعي دائري

وهو المطلوب مصطفى لاشين

السؤال الخامس :



(أ) المطلوب : برهن أن : ع هـ = ع ص

البرهان :

∵ سع ، س ص

قطعتان مماستان

∴ س ع = س ص

∴ ق(∠ س ع ص) = ق(∠ س ص ع) = $70°$

∵ $\overleftrightarrow{\text{س ع}}$ مماس

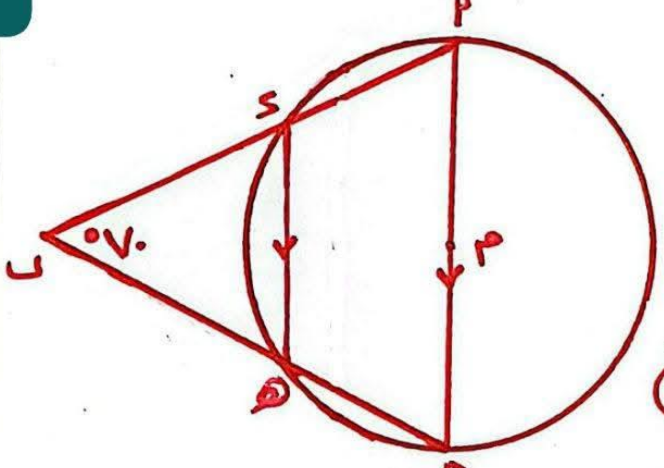
∴ ق(∠ س ع ص) المماسية = ق(∠ ع هـ ص) المحيطية = $70°$

∵ الشكل د ع ص هـ رباعي دائري

∴ ق(∠ ع ص هـ) = $180 - 110 = 70°$

∵ ق(∠ ع ص هـ) = ق(∠ ع هـ ص)

∴ ع هـ = ع ص



(ب) المطلوب : ق($\overset{\frown}{\text{أ د}}$)

البرهان : ∵ $\overline{\text{أ جـ}}$ قطر

∴ ق($\overset{\frown}{\text{أ جـ}}$) = $180°$

∵ $\overleftrightarrow{\text{أ د}} \cap \overleftrightarrow{\text{جـ هـ}} = \{\text{ب}\}$

∴ ق(∠ب) = $\frac{1}{2}$ ق($\overset{\frown}{\text{أ جـ}}$) − $\frac{1}{2}$ ق($\overset{\frown}{\text{د هـ}}$)

$70 = 90 - \frac{1}{2}$ ق($\overset{\frown}{\text{د هـ}}$)

$\frac{1}{2}$ ق($\overset{\frown}{\text{د هـ}}$) = $90 - 70 = 20°$

∴ ق($\overset{\frown}{\text{د هـ}}$) = $40°$

∵ $\overline{\text{أ جـ}}$ قطر

∴ ق($\overset{\frown}{\text{أ د جـ}}$) = $180°$

∴ ق($\overset{\frown}{\text{أ د}}$) + ق($\overset{\frown}{\text{جـ هـ}}$) = $140°$

∵ $\overline{\text{أ جـ}}$ // $\overline{\text{د هـ}}$

∴ ق($\overset{\frown}{\text{أ د}}$) = ق($\overset{\frown}{\text{جـ هـ}}$)

$= \frac{140}{2} = 70°$

وهو المطلوب

حل النموذج الثالث هندسة

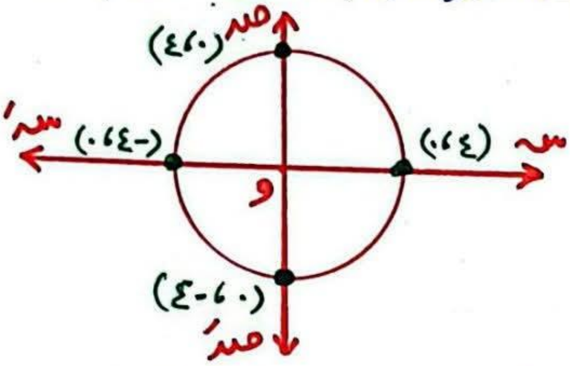
للصف الثالث الإعدادي

من مذكرة توجيه الرياضيات بالدقهلية ٢٠٢٦

السؤال الأول :

(أ) اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة في كل مما يأتي :

(١) دائرة مركزها نقطة الأصل وطول نصف قطرها ٤ سم فأي النقط التالية لا تنتمي للدائرة **(٤، ٤)**



تفسير الحل :

(٢) إذا كان د ل مستقيما خارج الدائرة طول قطرها ١٠ سم وكان المستقيم ل يبعد عن مركزها مسافة س فإن س ∈ **]٥، ∞[**

تفسير الحل : نق = ٥ سم ، ل خارج الدائرة

∴ س > ٥ ∴ س ∈]٥، ∞[

(٣) في الشكل المقابل : د منتصف القوس أ ب فإن أ ب **<** ٢ أ د

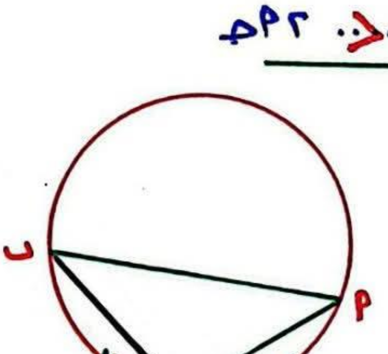
تفسير الحل : الحل : نرسم ب د

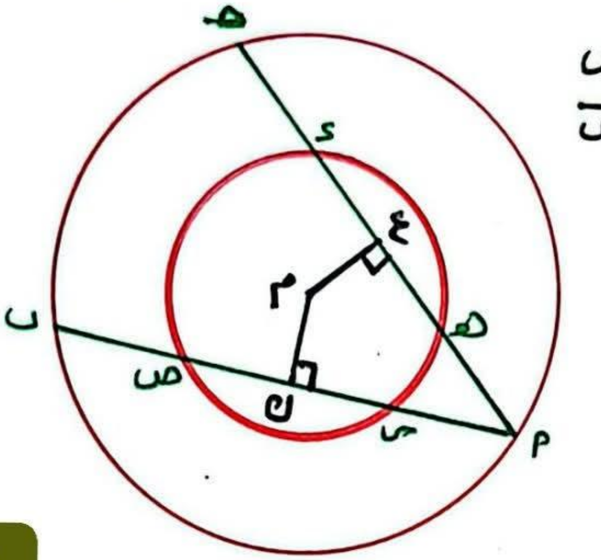
في △ أ د ب : من متباينة المثلث

أ د + د ب > أ ب

٢ أ د > أ ب

∴ أ ب < ٢ أ د





(ب) المطلوب: برهان أن د هـ = س ص

العمل: نرسم م ع ⊥ أ هـ ، م ل ⊥ أ ب

البرهان: من الدائرة الكبرى:

∵ م ع ⊥ أ هـ ، م ل ⊥ أ ب

، أ ب = أ هـ

∴ م ع = م ل

من الدائرة الصغرى:

∵ م ع ⊥ هـ د ، م ل ⊥ س ص

، م ع = م ل

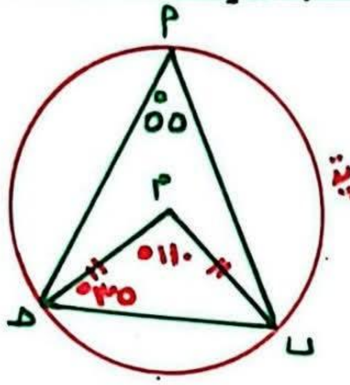
∴ هـ د = س ص

وهو المطلوب

مصطفى لاشين

مصطفى لاشين

السؤال الثانى : (أ) اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاه :



① من الشكل المقابل : م دائرة ، ق(∠أ) = ٥٥°

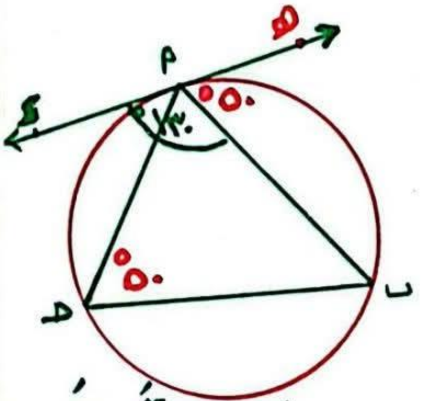
فإن ق(∠م جـ ب) = ٣٥°

التفسير : ∵ ∠ب أ جـ زاوية محيطية ، ∠ب م جـ زاوية مركزية

∴ ق(∠ب م جـ) = ٢ ق(∠ب أ جـ) = ١١٠°

فى Δ ب م جـ : ∵ م ب = م جـ = نق

∴ ق(∠م جـ ب) = ٣٥°



② من الشكل المقابل أد↔ مماس للدائرة م عند أ ،

ق(∠د أ ب) = ١٣٠° فإن ق(∠جـ) = ٥٠°

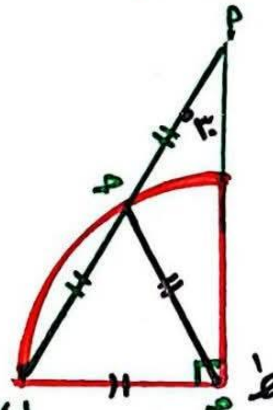
التفسير : ∵ ق(∠د أ ب) = ١٣٠°

∴ ق(∠هـ أ ب) = ٥٠°

∠هـ أ ب زاوية مماسية

∴ ق(∠هـ أ ب) = ق(∠جـ) = ٥٠°

مصطفى لاشين



③ من الشكل المقابل : ربع دائرة مركزها م

، جـ منتصف $\overline{أب}$

فإن ق(∠أ) = ٣٠°

التفسير : الحل : نرسم $\overline{م جـ}$

فى Δ أ م ب : ∵ ق(∠م) = ٩٠° ، م جـ متوسط

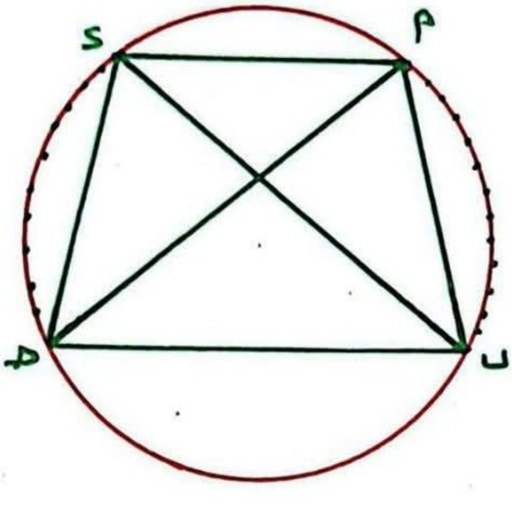
∴ م جـ = $\frac{1}{2}$ أ ب = نق

∴ Δ م جـ ب متساوى الأضلاع

∴ ق(∠أ) = ٣٠°

مصطفى لاشين

مصطفى لاشين



② المطلوب : أوجد طول $\overline{أب}$

البرهان :

∵ أجـ = ب د

∴ ق(ب أ د) = ق(جـ د أ)

بطرح ق(أ د)

∴ ق(أب) = ق(جـ د)

∴ أب = جـ د

∴ ٣س − ٥ = س + ٣

٣س − س = ٣ + ٥

٢س = ٨

∴ س = ٤

∴ أب = ٣س − ٥ = (٣ × ٤) − ٥ = ٧ سم

وهو المطلوب

مصطفى لاشين

مصطفى لاشين

السؤال الثالث :

(أ) اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة من كل مما يأتي :

(١) دائرة طول أكبر وتر فيها يساوي ١٢سم فإن محيط الدائرة = ١٢ π سم

تفسير الحل : ∵ طول القطر = ١٢سم

∴ نق = ٦سم

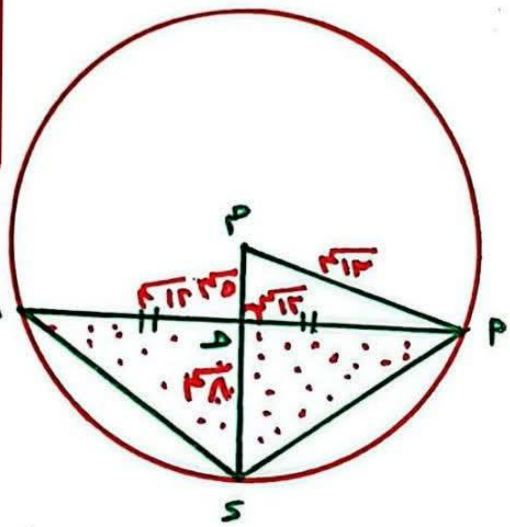
محيط الدائرة = ٢ π نق = ٢ π × ٦ = ١٢ π سم

(٢) م ، ن دائرتان طولا نصفي قطريهما ٦سم ، ٨سم فإذا كان م ن = ١٤سم فإن الدائرتان تكونان متماستان من الخارج

(٣) الزاوية المحيطية المرسومة في نصف دائرة تكون قائمة

(ب) المطلوب :

أولاً: أوجد بالبرهان مساحة △ أ ب د



البرهان : ∵ أب وتر ، هـ منتصف أب

∴ م هـ ⊥ أب

في △ م هـ أ : $(\text{م هـ})^2 = (\text{م أ})^2 - (\text{أ هـ})^2$

= $(١٣)^2 - (١٢)^2$

= ١٦٩ − ١٤٤

= ٢٥

م هـ = ٥سم

∵ م أ = م د = ١٣سم

∴ هـ د = ١٣ − ٥

= ٨سم

مساحة △ أ ب د

= $\frac{1}{2}$ × أ ب × هـ د

= $\frac{1}{2}$ × ٢٤ × ٨

= ٩٦سم²

وهو المطلوب

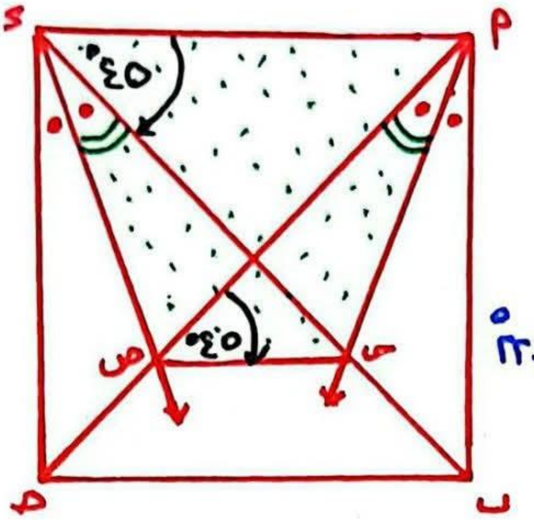
مصطفى لاشين

مصطفى لاشين

السؤال الرابع :

(أ) المطلوب (١) برهن أن الشكل أ س ص د رباعي دائري

(٢) ق(∠أ ص س) = ٤٥°



البرهان : ∵ أ ب جـ د مربع ، $\overline{أجـ}$ قطر

∴ ق(∠ب أ جـ) = ٤٥°

∵ $\overrightarrow{أس}$ ينصف ∠ب أ جـ

∴ ق(∠س أ ص) = $\frac{1}{2}$ ق(∠ب أ جـ) = ٢٢$\frac{1}{2}$°

∵ ق(∠ب د جـ) = ٤٥°

، $\overrightarrow{دص}$ ينصف ∠ب د جـ

∴ ق(∠س د ص) = $\frac{1}{2}$ ق(∠ب د جـ) = ٢٢$\frac{1}{2}$°

∴ ق(∠س أ ص) = ق(∠س د ص)

مرسومان على قاعدة واحدة وفي جهة واحدة

∴ الشكل أ س ص د رباعي دائري

∵ أ س ص د رباعي دائري

∴ ق(∠أ د س) = ق(∠أ ص س)

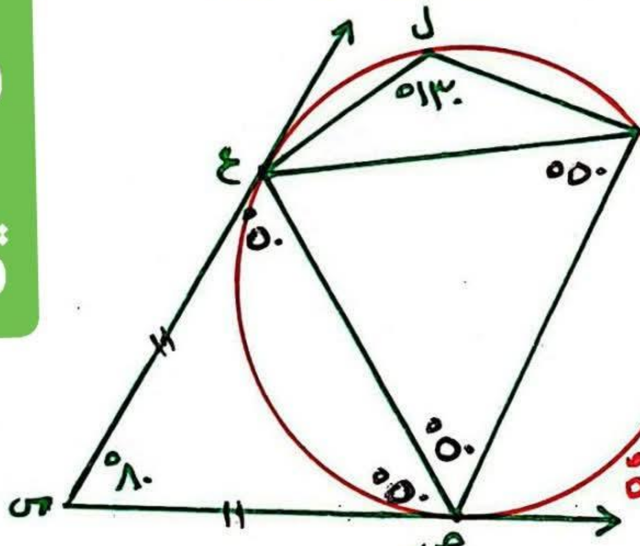
= ٤٥°

وهو المطلوب

مصطفى لاشين

(ب) المطلوب : برهن أن (١) ع هـ = ع ص

(٢) $\overline{سع}$ // $\overline{هـص}$



البرهان :

∵ $\overline{سص}$ ، $\overline{سع}$ قطعتان مماستان

∴ س ع = س ص

∴ ق(∠س ع ص) = ق(∠س ص ع) = ٥٠°

ق(∠س ع ص) المماسية = ق(∠ع هـ ص) = ٥٠°

∵ الشكل هـ ل ع ص رباعي دائري

∴ ق(∠هـ ل ع) + ق(∠هـ ص ع) = ١٨٠°

∴ ق(∠هـ ص ع) = ٥٠°

مصطفى لاشين

∵ ق(∠ع هـ ص) = ق(∠ع ص هـ)

∴ ع هـ = ع ص

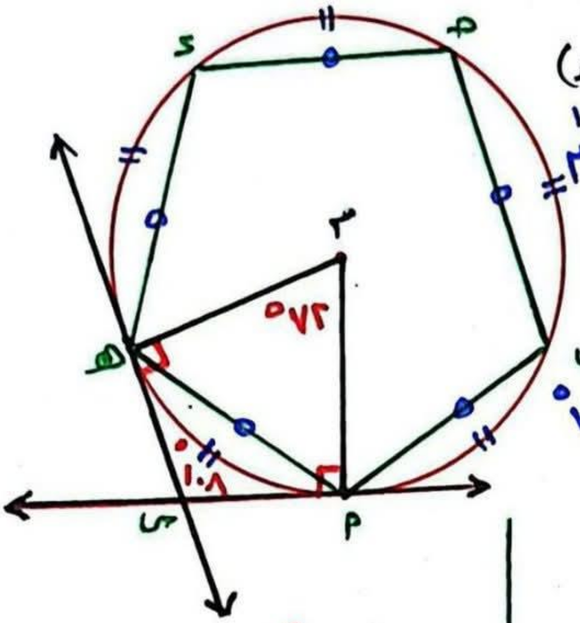
∵ ق(∠س ع ص) = ق(∠ع ص هـ) بالتبادل

∴ $\overline{سع}$ // $\overline{هـص}$

وهو المطلوب

السؤال الخامس :

الحل: نرسم $\overline{مأ}$ ، $\overline{مهـ}$



(أ) المطلوب: أوجد ق($\overset{\frown}{أهـ}$) ، ق($\widehat{أسهـ}$)

البرهان : ∵ أ ب جـ د هـ شكل خماسي منتظم

∴ أب = ب جـ = جـ د = د هـ = هـ أ

∴ ق($\overset{\frown}{أب}$) = ق($\overset{\frown}{بجـ}$) = ق($\overset{\frown}{جـد}$)

= ق($\overset{\frown}{دهـ}$) = ق($\overset{\frown}{هـأ}$) = $\frac{360}{5}$ = 72°

∵ $\overleftrightarrow{أس}$ مماس ، $\overline{مأ}$ نصف قطر

∴ ق($\widehat{مأس}$) = 90°

∵ $\overleftrightarrow{سهـ}$ مماس ، $\overline{مهـ}$ نصف قطر

∴ ق($\widehat{مهـس}$) = 90°

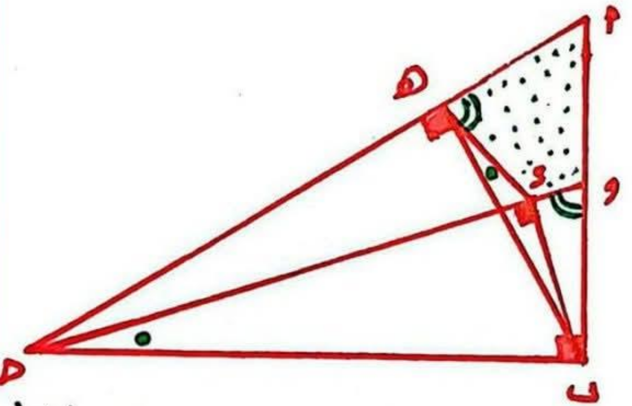
∵ ق($\widehat{أمهـ}$) = ق($\overset{\frown}{أهـ}$) = 72°

∴ ق($\widehat{أسهـ}$)

= 360 − (90 + 90 + 72°)

= 108° وهو المطلوب

(ب) المطلوب برهان أن : الشكل أ و د هـ رباعي دائري مصطفى لاشين



البرهان :

∵ $\overline{بهـ}$ ⊥ $\overline{أجـ}$

∴ ق($\widehat{بهـجـ}$) = 90°

∵ $\overline{بد}$ ⊥ $\overline{جـو}$

∴ ق($\widehat{بدجـ}$) = 90°

∵ ق($\widehat{بهـجـ}$) = ق($\widehat{بدجـ}$) = 90°

∴ الشكل أ و د هـ رباعي دائري

∴ ق($\widehat{دهـب}$) = ق($\widehat{دجـب}$) ← (1)

∵ $\overline{بهـ}$ ⊥ $\overline{أجـ}$

∴ ق($\widehat{بهـد}$) + ق($\widehat{دهـأ}$) = 90° ← (2)

في Δ و ب جـ : ∵ ق($\widehat{ب}$) = 90°

∴ ق($\widehat{بود}$) + ق($\widehat{دجـب}$) = 90° ← (3)

من (1) ، (2) ، (3) ينتج أن

ق($\widehat{بود}$) = ق($\widehat{دهـأ}$)

∴ الشكل أ و د هـ رباعي دائري

وهو المطلوب

مصطفى لاشين

حل النموذج الرابع فى الجبر

للصف الثالث الإعدادى

من مذكرة توجيه الرياضيات بالدقهلية ٢٠٢٦

السؤال الأول :

(أ) اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاه من كل مما يأتى :

① إذا كان أ حدث من فضاء عينة لتجربة عشوائية فإن

$ل(أ \cup أ') = ١$

تفسير الحل : $أ \cup أ' = ف$

$ل(أ \cup أ') = ل(ف) = ١$

مصطفى لاشين

② مجموعة أصفار الدالة د حيث $د(س) = \frac{س^٢ - س - ٢}{س^٢ - ٤}$ هى $\{-١\}$

تفسير الحل : $د(س) = \frac{(س+١)(س-٢)}{(س+٢)(س-٢)}$

مجموعة أصفار الدالة الكسرية

= مجموعة أصفار البسط - مجموعة أصفار المقام

$= \{-١ ، ٢\} - \{-٢ ، ٢\} = \{-١\}$

③ نقطة تقاطع المستقيمين $٣س + ص = ٠$ ، $٢س = ٧ص$

تقع على نقطة الأصل

مصطفى لاشين

(ب) مجموعة حل المعادلة

$س + \frac{٤}{س} = ٦$ بالضرب فى س

$س^٢ + ٤ = ٦س$

$س^٢ - ٦س + ٤ = ٠$

$أ = ١$ ، $ب = -٦$ ، $جـ = ٤$

$س = \frac{-ب \pm \sqrt{ب^٢ - ٤أجـ}}{٢أ}$

$س = \frac{٦ \pm \sqrt{٣٦ - ٤ \times ١ \times ٤}}{٢}$

$س = \frac{٦ \pm \sqrt{٣٦ - ١٦}}{٢}$

$س = \frac{٦ \pm \sqrt{٢٠}}{٢}$

$س = \frac{٦ + \sqrt{٢٠}}{٢} = ٥٫٢٣٦$

$س = \frac{٦ - \sqrt{٢٠}}{٢} = ٠٫٧٦٤$

مجموعة الحل $= \{٥٫٢٣٦ ، ٠٫٧٦٤\}$

مصطفى لاشين

السؤال الثاني : (أ) إختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة:

① المعادلة أ $س^{٢}$ + ٦ س + ٣ = ٠ ليس لها جذور حقيقية إذا كان أ ∈]٣ ، ∞[

[(أ)]-∞ ، ٣[(ب)]٣ ، ∞[(ج) {٣} (د) {-٣ ، ٣}]

- الحل -

∵ المعادلة ليس لها جذور حقيقية

∴ المميز $ب^{٢}$ - ٤ أ جـ < ٠ ∵ أ = أ ، ب = ٦ ، جـ = ٣

٣٦ - ٤ × أ × ٣ < ٠

٣٦ - ١٢ أ < ٠

∴ -١٢ أ < -٣٦ بالقسمة على -١٢

∴ أ > ٣

∴ أ ∈]٣ ، ∞[

مصطفى لاشين

② إذا كان $س^{٢}$ - ٣ س + ١ = ٠ فإن س + $\frac{١}{س}$ = ...٣... حيث س ≠ ٠

[(أ) ١ (ب) ٣ (ج) -١ (د) -٣]

- الحل -

∵ $س^{٢}$ - ٣ س + ١ = ٠ بالقسمة على س

$\frac{س^{٢}}{س} - \frac{٣س}{س} + \frac{١}{س} = ٠$

∴ س - ٣ + $\frac{١}{س}$ = ٠

∴ س + $\frac{١}{س}$ = ٣

مصطفى لاشين

(٣) إذا كان ن(س) = $\frac{\text{س}^٢ - \text{س}}{\text{س}^٢ - ١}$ ، ن$^{-١}$(م) = ٣ فإن م = $\frac{١}{٢}$

تصحيح الحل: ن$^{-١}$(س) = $\frac{\text{س}^٢ - ١}{\text{س}^٢ - \text{س}}$ = $\frac{(\text{س}+١)\cancel{(\text{س}-١)}}{\text{س}\cancel{(\text{س}-١)}}$ = $\frac{\text{س}+١}{\text{س}}$

ن$^{-١}$(م) = $\frac{\text{م}+١}{\text{م}}$ = ٣

∴ ٣م = م + ١

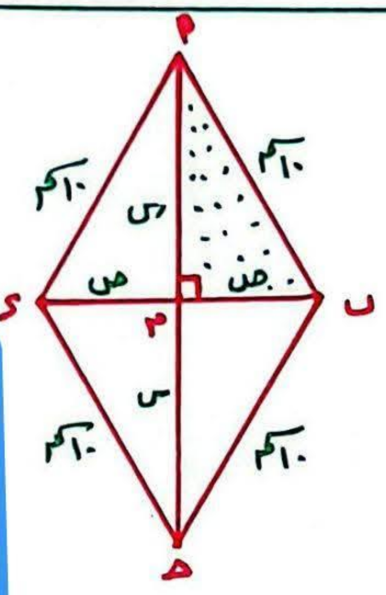
∴ ٢م = ١

∴ م = $\frac{١}{٢}$

مصطفى لاشين

(ب) نفرض أن:

طولا قطري المعين ٢س ، ٢ص



∵ الفرق بين طولا قطريه ٤

∴ ٢س − ٢ص = ٤ بالقسمة على ٢

س − ص = ٢ ← (١)

في Δ ا ب م : نطبق نظرية فيثاغورس

س^٢ + ص^٢ = ١٠٠ ← (٢)

∵ س − ص = ٢

∴ س = ٢ + ص

بالتعويض في ٢

(٢ + ص)^٢ + ص^٢ = ١٠٠

٤ + ٤ص + ص^٢ + ص^٢ = ١٠٠

٢ص^٢ + ٤ص − ٩٦ = ٠ بالقسمة على ٢

ص^٢ + ٢ص − ٤٨ = ٠

(ص − ٦)(ص + ٨) = ٠

إما ص − ٦ = ٠ ، ص + ٨ = ٠

∴ ص = ٦ ، ص = −٨ مرفوض

∴ س = ٨

∴ طولا قطري المعين ١٦سم ، ١٢سم

مصطفى لاشين

السؤال الثالث :

(أ) اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاه :

① عدد مكون من رقمين رقم آحاده = رقم عشراته = س فإن العدد هو 11 س

تغيير الحل : أى عدد مكون من رقمين على الصورة :

س + ١٠ ص = س + ١٠ س = ١١ س

② الدالة د حيث د(س) = $\frac{س+1}{س-1} + \frac{1-س}{س-1}$ ، س ≠ ١

فإن أبسط صورة هي $\frac{2}{س-1}$

تغيير الحل : $\frac{س+1}{س-1} + \frac{1-س}{س-1} = \frac{\cancel{س}+1+1-\cancel{س}}{س-1} = \frac{2}{س-1}$

③ إذا كان أ ، ب حدثين متنافيين من فضاء عينة لتجربة عشوائية :

فإن أ ∩ ب = ϕ

(ب) ن١(س) = $\frac{س^2 - س}{س^3 - 2س^2} = \frac{س(س-1)}{س^2(س-2)} = \frac{(س-1)}{س(س-2)}$

مجال ن١ = ح - {٠ ، ٢}

ن٢(س) = $\frac{س^2 - 3س + 2}{س^3 - 4س^2 + 4س} = \frac{(س-1)(س-2)}{س(س^2 - 4س + 4)}$

$= \frac{(س-1)\cancel{(س-2)}}{س(س-2)\cancel{(س-2)}} = \frac{(س-1)}{س(س-2)}$

مجال ن٢ = ح - {٠ ، ٢}

∵ مجال ن١ = مجال ن٢ ، ن١(س) بعد الإختزال = ن٢(س) بعد الإختزال

∴ ن١ = ن٢

مصطفى لاشين

حل النموذج الرابع هندسة

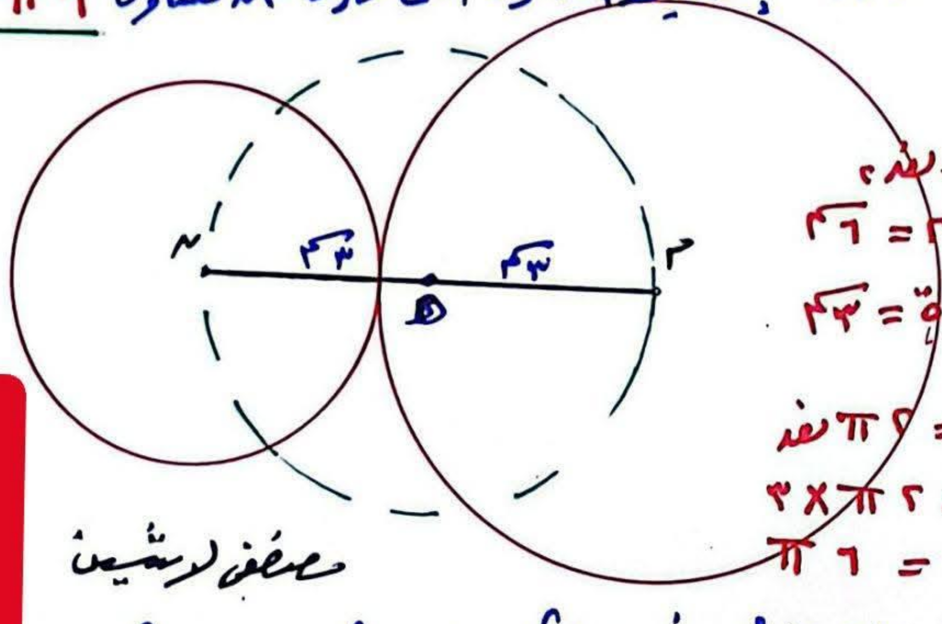
للصف الثالث الإعدادي

من مذكرة توجيه الرياضيات بالدقهلية ٢٠٢٦

السؤال الأول : اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :

① النسبة بين قياس الزاوية المحيطية إلى قياس الزاوية المركزية المشتركة معها في نفس القوس يساوي **١ : ٢**

② إذا كانت م ، ن دائرتان متماستان من الخارج طولا نصفي قطريهما ٢ سم ، ٤ سم على الترتيب فإن محيط الدائرة التي قطرها مـن تساوي **٦ ط**



تفسير الحل :

م ن = نق١ + نق٢

= ٢ + ٤ = ٦ سم

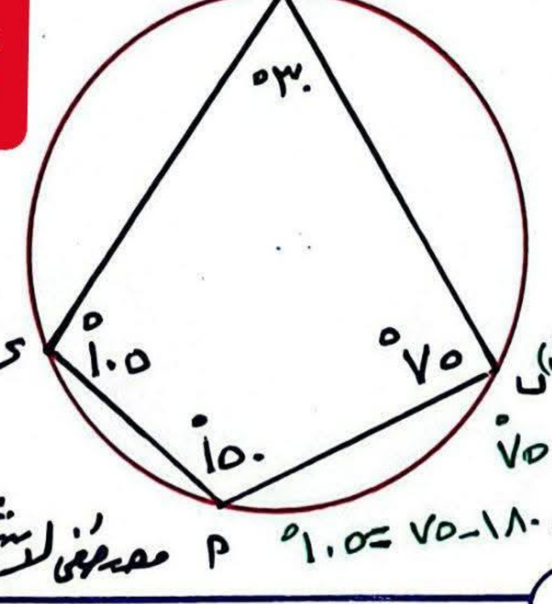
نصف قطر الدائرة = ٣ سم

محيط الدائرة = ٢ ط نق

= ٢ ط × ٣

= ٦ ط

③ أ ب جـ د شكل رباعي دائري فيه ق(أ̂) = ٢ ق(ب̂) = ٥ ق(جـ̂) فإن ق(د̂) = **١٠٥°**



تفسير الحل :

∵ ق(أ̂) = ٥ ق(جـ̂)

نفرض أن ق(جـ̂) = س ، ق(أ̂) = ٥س

∵ ق(أ̂) + ق(جـ̂) = ١٨٠°

٥س + س = ١٨٠

٦س = ١٨٠

س = ٣٠°

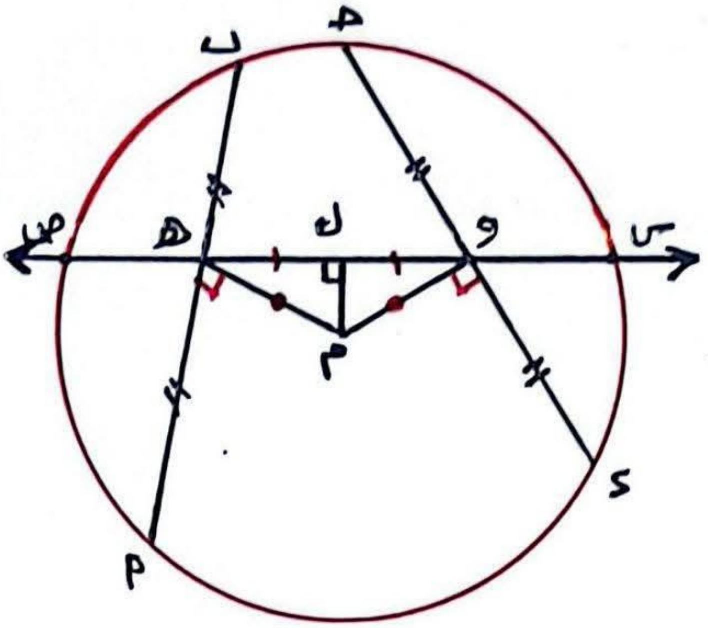
∴ ق(أ̂) = ١٥٠°

ق(أ̂) = ٢ ق(ب̂)

∴ ق(ب̂) = ٧٥°

∴ ق(د̂) = ١٨٠ − ٧٥ = ١٠٥°

مصطفى لاشين



السؤال الأول :

(ب) المطلوب : برهان أن

س و = ص هـ

البرهان :

∵ $\overline{جـ د}$ وتر ، و منتصف $\overline{جـ د}$

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

∵ $\overline{أ ب}$ وتر ، هـ منتصف $\overline{أ ب}$

∴ $\overline{م هـ} \perp \overline{أ ب}$

∵ جـ د = أ ب

∴ م هـ = م و

مصطفى لاشين

في Δ م هـ و : ∵ Δ م هـ و متساوي الساقين

، $\overline{م ل} \perp \overline{و هـ}$

∴ و ل = هـ ل ⟵ (1)

∵ $\overline{س ص}$ وتر ، $\overline{م ل} \perp \overline{س ص}$

∴ س ل = ص ل ⟵ (2)

بطرح (1) من (2)

∴ س و = ص هـ

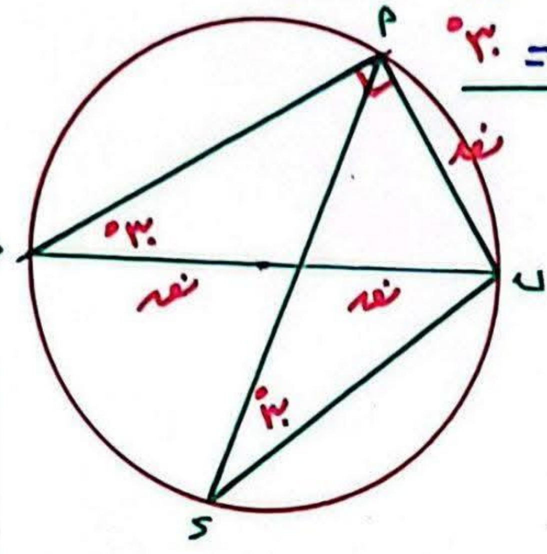
وهو المطلوب

مصطفى لاشين

السؤال الثاني : ② اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة:

① إذا كان $\overline{بجـ}$ قطر في الدائرة م التي طول نصف قطرها نق

فإذا كان أ ب = نق فإن ق(∠ء) = ٣٠°



تفسير الحل:

∵ $\overline{بجـ}$ قطر ∴ ق(∠أ) = ٩٠°

∵ أ ب = نق

∴ أ ب = $\frac{1}{2}$ ب جـ في △ أ ب جـ

∴ ق(∠جـ) = ٣٠°

∴ ق(∠جـ) = ق(∠ء) = ٣٠°

② دائرة م طول قطرها ٨ سم فإذا كان المستقيم ل خارج الدائرة فإن

بعد مركز الدائرة عن المستقيم ل ∈]٤ ، ∞[

تفسير الحل: ∵ طول القطر = ٨ ∴ نق = ٤ سم

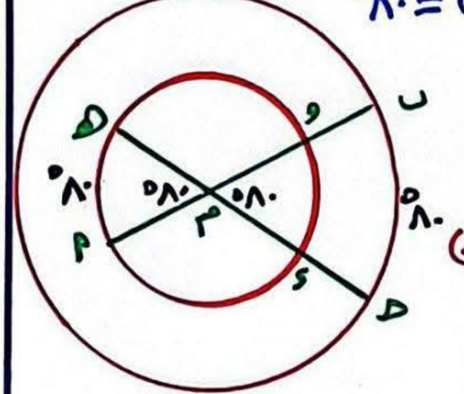
∵ ل خارج الدائرة ∴ البعد > ٤

البعد ∈]٤ ، ∞[

مصطفى لاشين

③ في الشكل دائرتان متحدتا المركز م ، ق(⌒أ هـ) = ٨٠°

فإن ق(⌒ب جـ) = ٨٠°



تفسير الحل: في الدائرة الصغرى ∵ ق(⌒أ هـ) = ٨٠°

∴ ق(∠أ م هـ) = ٨٠ ، ق(∠أ م هـ) = ق(∠ب م جـ)

∴ ق(⌒ب جـ) = ٨٠°

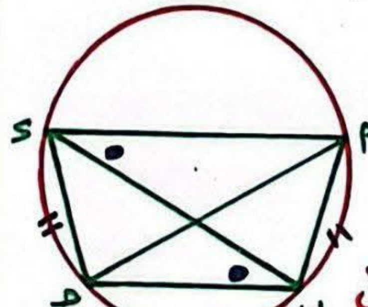
(ب) المطلوب: برهن أن $\overline{أء}$ // $\overline{بجـ}$

البرهان: ∵ ق(⌒أ ب) = ق(⌒جـ ء)

∴ ق(∠أ ء ب) = ق(∠ء ب جـ)

وهما في وضع تبادل

∴ $\overline{أء}$ // $\overline{بجـ}$



مصطفى لاشين

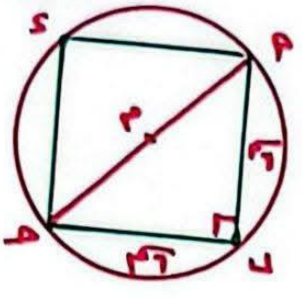
مصطفى لاشين

السؤال الثالث :

(أ) إختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاه من كل مما يأتي :

(1) عدد محاور تماثل دائرتين متطابقتين متماستين من الخارج يساوي ٢

(2) محيط الدائرة المارة برؤوس المربع الذي طول ضلعه ٦سم يساوي ٦ π نق



تفسير الحل : في △ أ ب جـ ∵ ق(ب̂) = ٩٠°

∴ (أجـ)² = (أب)² + (ب جـ)²

= (٦)² + (٦)²

= ٣٦ + ٣٦

= ٧٢

∴ أجـ = ٦√٢

∴ نق = ٣√٢

محيط الدائرة = ٢ π نق

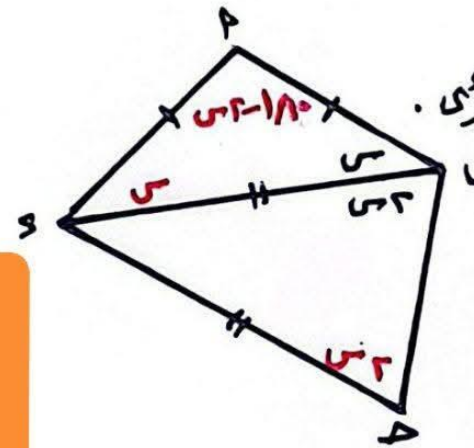
= ٢ π × ٣√٢

= ٦ π √٢ سم

(3) طول القوس المقابل لزاوية مركزية قياسها ٩٠° من دائرة نصف قطرها نق

يساوي ½ π نق وحدة طول

مصطفى لاشين



(ب) المطلوب : برهن أن الشكل أ ب جـ د رباعي دائري .

البرهان :

في △ أ ب د : ∵ أب = أد

∴ ق(أ ب̂ د) = ق(أ د̂ ب) = س

∴ ق(أ̂) = ١٨٠ - ٢س

في △ ب جـ د : ∵ د ب = د جـ

∴ ق(د ب̂ جـ) = ق(د جـ̂ ب) = ٢س

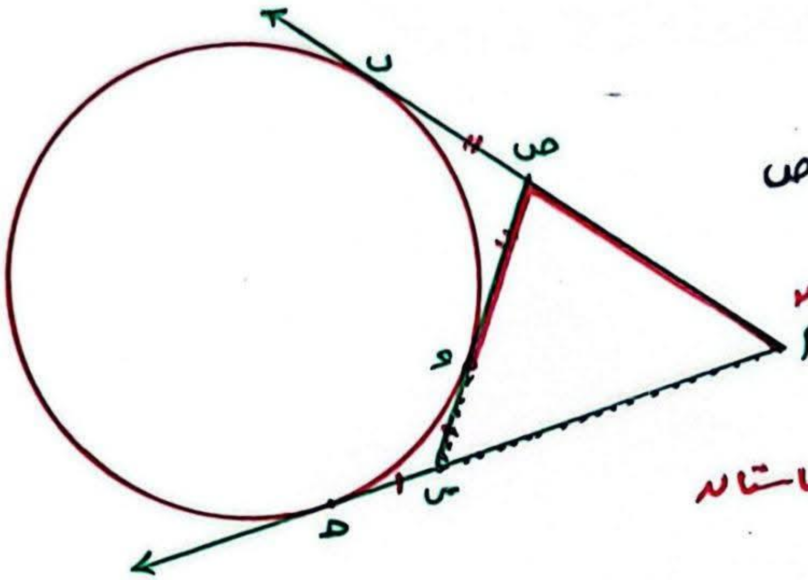
من الشكل أ ب جـ د : ∵ ق(أ̂) + ق(جـ̂) = ١٨٠ - ~~٢س~~ + ~~٢س~~

= ١٨٠°

∴ الشكل أ ب جـ د رباعي دائري

مصطفى لاشين

السؤال الرابع : (أ)



المطلوب :

أوجد محيط Δ أ س ص

البرهان :

∵ أب ، أجـ قطعتان مماستان

∴ أب = أجـ = ١٣ سم

∵ س د ، س جـ قطعتان مماستان

∴ س د = س جـ

∴ أجـ = أس + س جـ = أس + س د = ١٣ سم ← (١)

∵ ص ب ، ص د قطعتان مماستان

∴ ص ب = ص د

∴ أب = أص + ص ب = أص + ص د = ١٣ سم ← (٢)

بجمع (١) ، (٢)

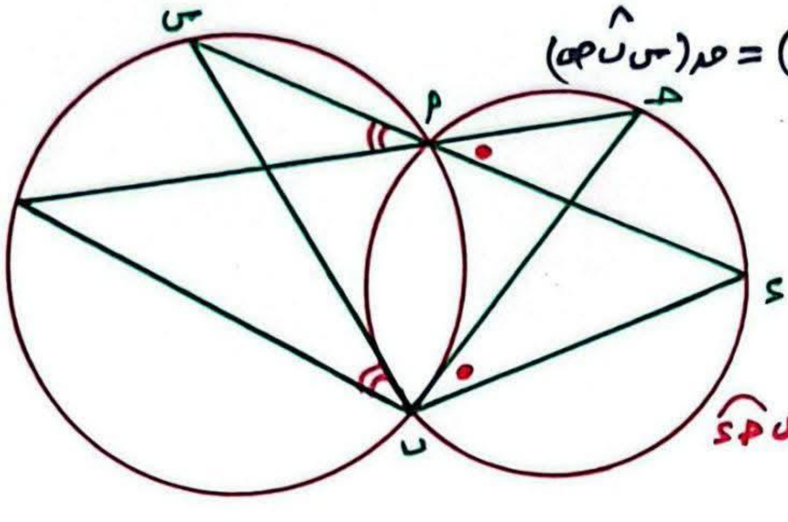
∴ محيط Δ أ س ص = أس + س د + أص + ص د = ١٣ + ١٣ = ٢٦ سم وهو المطلوب

مصطفى لاشين

مصطفى لاشين

السؤال الرابع :

(ب) المطلوب :
أثبت أن ق(جـ ب̂ د) = ق(س ب̂ ص)



البرهان :

من الدائرة الصغرى

ق(جـ أ̂ د) = ق(جـ ب̂ د)

محيطيتان مشتركتان في القوس جـ د

من الدائرة الكبرى :

ق(س أ̂ ص) = ق(س ب̂ ص)

محيطيتان مشتركتان في القوس س ص

∵ ق(جـ أ̂ د) = ق(س أ̂ ص) بالتقابل بالرأس

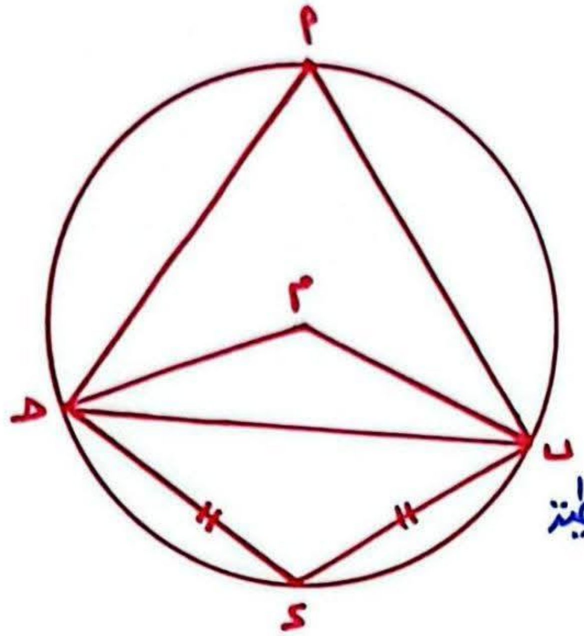
∴ ق(جـ ب̂ د) = ق(س ب̂ ص)

وهو المطلوب

مصطفى لاشين

مصطفى لاشين

السؤال الخامس :



(أ) المعطيات :

ق(ب م̂ ج) − ق(أ̂) = ٥٠°

، ب د = ج د

المطلوب : أوجد ق(أ̂) ، ق(د ب̂ ج)

البرهان :

∵ ب م̂ ج زاوية مركزية ، ب أ̂ ج زاوية محيطية

∴ ق(ب م̂ ج) = ٢ ق(أ̂)

∵ ق(ب م̂ ج) − ق(أ̂) = ٥٠°

٢ ق(أ̂) − ق(أ̂) = ٥٠°

ق(أ̂) = ٥٠°

∵ الشكل أ ب د ج رباعي دائري

∴ ق(أ̂) + ق(د̂) = ١٨٠°

∴ ق(د̂) = ١٨٠ − ٥٠

= ١٣٠°

في Δ ب د ج :

∵ ب د = ج د

∴ ق(د ب̂ ج) = ق(د ج̂ ب)

= (١٨٠ − ١٣٠) ÷ ٢

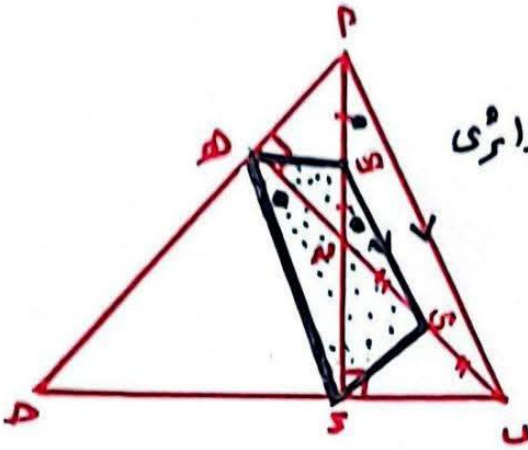
= ٢٥°

وهو المطلوب

مصطفى لاشين

مصطفى لاشين

المطلوب : برهان أن
الشكل س د هـ ص رباعي دائري



البرهان :

∵ $\overline{أد} \perp \overline{ب جـ}$ ، $\overline{ب هـ} \perp \overline{أ جـ}$

∴ ق(∠أ هـ ب) = ق(∠أ د ب) = °90

∴ الشكل أ ب د هـ رباعي دائري

∴ ق(∠ب أ د) = ق(∠ب هـ د) ← (1)

في Δ أ ب ن : ∵ س منتصف ب ن
، ص منتصف أ ن

∴ $\overline{س ص} // \overline{أ ب}$

∴ ق(∠ب أ د) = ق(∠س ص د) بالتناظر ← (2)

من (1) ، (2)

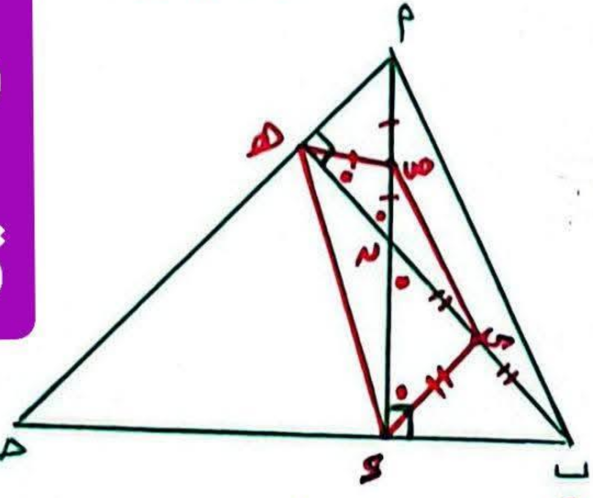
ق(∠س ص د) = ق(∠س هـ د)

∴ الشكل س د هـ ص رباعي دائري

وهو المطلوب ،

مصطفى لاشين

حل آخر :



البرهان :

في Δ ن ب د : ∵ ق(∠ن د ب) = °90
د س متوسط

∴ د س = $\frac{1}{2}$ ن ب

∴ د س = ن س

∴ ق(∠س د ن) = ق(∠س ن د) ← (1)

في Δ أ هـ ن : ∵ ق(∠أ هـ ن) = °90

∴ هـ ص متوسط

∴ هـ ص = $\frac{1}{2}$ أ ن

∴ هـ ص = ن ص

∴ ق(∠ص هـ ن) = ق(∠ص ن هـ) ← (2)

∵ ق(∠ص ن هـ) = ق(∠س ن د) بالتقابل بالرأس

∴ ق(∠س د ص) = ق(∠س هـ ص)
مرسومتان على قاعدة واحدة س ص
وفي جهة واحدة منها

∴ الشكل س د هـ ص رباعي دائري

وهو المطلوب

مصطفى لاشين

حل النموذج الخامس هندسة

للصف الثالث الإعدادي

من مذكرة توجيه الرياضيات بالدقهلية ٢٠٢٦

السؤال الأول: (أ) إختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة:

① دائرة محيطها ٣٦سم فإن قياس القوس الذي طوله ٦سم يساوي **٦٠°**

تفسير الحل: قياس القوس = $\frac{\text{طول القوس}}{\text{طول الدائرة}}$ × ٣٦٠°

= $\frac{٦}{٣٦}$ × ٣٦٠° = ٦٠°

② دائرة طول قطرها ٨سم ، م نقطة داخل الدائرة فإذا كان م أ = (٣س − ٢) سم

فإن س ∈ **[$\frac{٢}{٣}$ ، ٢[**

تفسير الحل: نق = ٤سم

∵ م نقطة داخل الدائرة ∴ ٠ ≤ م أ < ٤

٠ ≤ ٣س − ٢ < ٤ بإضافة (+٢)

٠ + ٢ ≤ ٣س − ٢ + ٢ < ٤ + ٢

٢ ≤ ٣س < ٦ بالقسمة على ٣

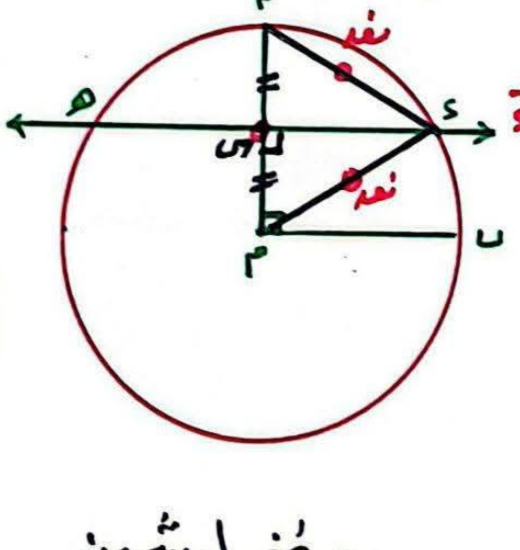
$\frac{٢}{٣}$ ≤ س < ٢

س ∈ [$\frac{٢}{٣}$ ، ٢[

مصطفى لاشين

③ م أ ، م ب نصفا قطرين متعامدين ، $\overleftrightarrow{\text{ده}}$ محور تماثل $\overline{\text{م أ}}$

فإن ق($\overset{\frown}{\text{ب د}}$) = **٣٠°**



تفسير الحل: العمل: نرسم $\overline{\text{أ د}}$ ، $\overline{\text{م د}}$

∵ $\overleftrightarrow{\text{ده}}$ محور تماثل $\overline{\text{م أ}}$

∴ $\overleftrightarrow{\text{ده}}$ ⊥ $\overline{\text{م أ}}$ وينصفه

∴ △ أ م د متساوي الأضلاع

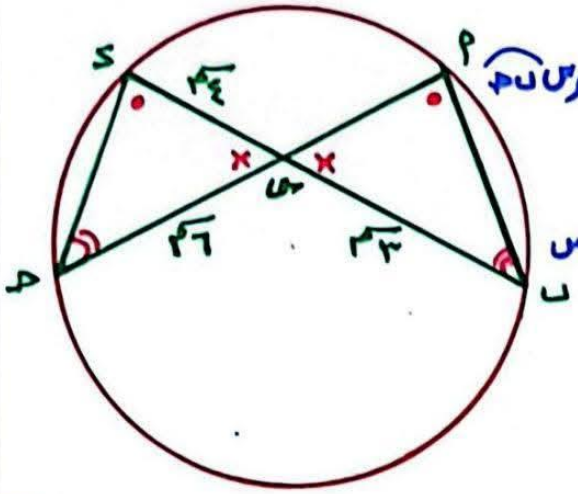
∴ ق(∠أ م د) = ٦٠°

∴ ق(∠ب م د) = ٣٠°

∴ ق($\overset{\frown}{\text{ب د}}$) = ٣٠°

مصطفى لاشين

(ب) المطلوب : طول $\overline{\text{أس}}$



∵ ق($\hat{\text{أ}}$) = ق($\hat{\text{د}}$) محيطيتان مشتركتان في القوس ب جـ

، ق($\hat{\text{ب}}$) = ق($\hat{\text{جـ}}$)

، ق(أ $\hat{\text{س}}$ ب) = ق(د $\hat{\text{س}}$ جـ) بالتقابل بالرأس

∴ △ أ ب س ~ △ د جـ س

∴ $\frac{\text{أب}}{\text{دجـ}} = \frac{\text{ب س}}{\text{جـ س}} = \frac{\text{أ س}}{\text{د س}}$

$\frac{\text{أ س}}{٤} = \frac{٣}{٦}$

∴ ٦ أ س = ١٢

∴ أ س = ٢ سم

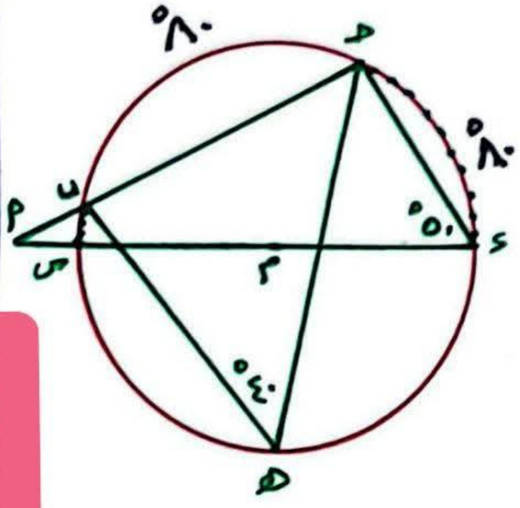
وهو المطلوب

مصطفى لاشين

مصطفى لاشين

السؤال الثاني: (أ) اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة:

(1) في الشكل المقابل:



دائرة م ، $\overline{\text{ءس}}$ قطر فيها ، ق($\hat{\text{ء}}$) = ٥٠°

، ق($\hat{\text{هـ}}$) = ٤٠° فإن ق($\hat{\text{أ}}$) = **٣٠°**

تفسير الحل : ∵ ق($\hat{\text{هـ}}$) = ٤٠°

∴ ق($\overset{\frown}{\text{جـ ب}}$) = ٨٠°

∵ ق($\hat{\text{ء}}$) = ٥٠°

∴ ق($\overset{\frown}{\text{جـ ب س}}$) = ١٠٠°

∴ ق($\overset{\frown}{\text{ب س}}$) = ٢٠° ، ق($\overset{\frown}{\text{جـ ء}}$) = ٨٠°

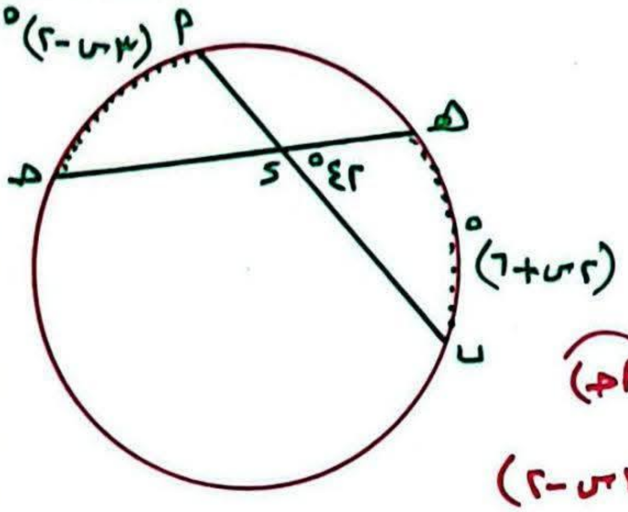
∵ $\overleftrightarrow{\text{جـ ب}} \cap \overleftrightarrow{\text{ء س}}$ = {أ} ∴ ق($\hat{\text{أ}}$) = $\frac{1}{2}$ ق($\overset{\frown}{\text{جـ ء}}$) − $\frac{1}{2}$ ق($\overset{\frown}{\text{ب س}}$)

= ٤٠ − ١٠ = ٣٠°

(2) لا يمكن رسم دائرة تمر بالنقطتين أ ، ب حيث أب = ٨ سم إذا كان طول نصف قطرها **٣ سم**

مصطفى لاشين

(3) الشكل الرباعي الذي لا يمكن رسم دائرة تمر برؤوسه هو **متوازي الأضلاع** .



ب) المطلوب : أوجد قيمة س

البرهان :

∵ $\overleftrightarrow{\text{هـجـ}} \cap \overleftrightarrow{\text{أب}} = \{\text{ء}\}$

∴ ق(∠هـءب) = $\frac{1}{2}$ ق($\overset{\frown}{\text{هـب}}$) + $\frac{1}{2}$ ق($\overset{\frown}{\text{أجـ}}$)

٤٢ = $\frac{1}{2}$ (٢س+٦) + $\frac{1}{2}$ (٣س-٢)

بالضرب في ٢

٨٤ = ٢س+٦ + ٣س-٢

٨٤ = ٥س+٤

∴ ٥س = ٨٠

∴ س = ١٦°

وهو المطلوب

السؤال الثالث :

(أ) إختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة فى كل مما يأتى

(١) مجموع قياسات الزوايا الداخلة للشكل الرباعى الدائرى ٣٦٠°

(٢) طول القوس الذى يمثل نصف الدائرة = ط نق

تفسير الحل : طول القوس = $\frac{1}{2}$ × طول الدائرة

= $\frac{1}{2}$ × ٢ ط نق

= ط نق

(٣) إذا كان أ ب جـ د هـ و مضلع سداسى منتظم مرسوم داخل دائرة

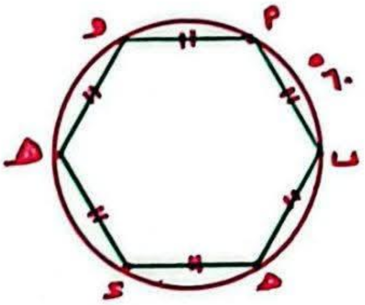
فإن ق(أب) = ٦٠°

تفسير الحل :

ق(أب) = $\frac{1}{6}$ × قياس الدائرة

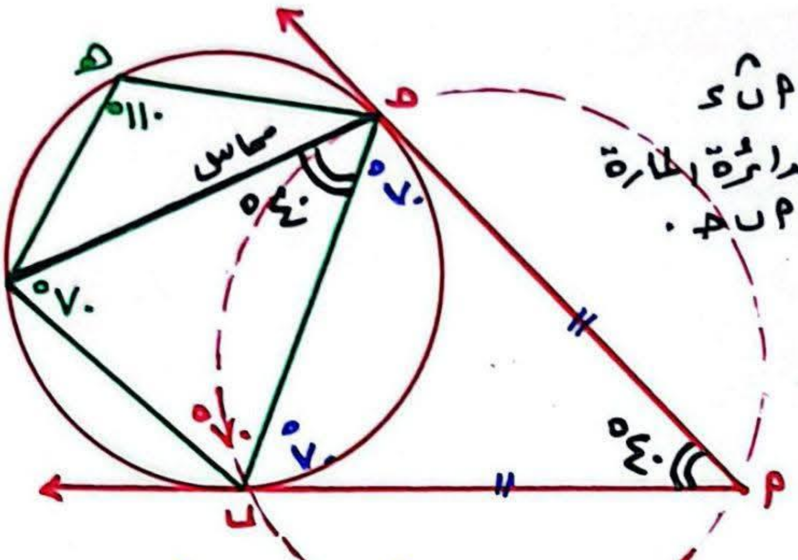
= $\frac{1}{6}$ × ٣٦٠

= ٦٠°



مصطفى لاشين

مصطفى لاشين



(٦) المطلوب: ① $\overline{\text{ب ح}}$ ينصف $\hat{\text{ب}}$ أ د

② $\overleftrightarrow{\text{ح د}}$ مماس للدائرة المارة برؤوس △ أ ب ح .

البرهان:

∵ الشكل ب ح د هـ رباعي دائري

∴ ق(ح هـ د) + ق(ح ب د) = ١٨٠°

∴ ق(ح ب د) = ٧٠°

∵ $\overleftrightarrow{\text{أ ح}}$ مماس

∴ ق(أ ح ب) المماسية = ق(ح د ب) المحيطية = ٧٠°

∵ $\overline{\text{أ ح}}$ ، $\overline{\text{أ ب}}$ قطعتان مماستان

∴ أ ح = أ ب

∴ ق(أ ح ب) = ق(أ ب ح) = ٧٠°

∵ ق(أ ب ح) = ق(د ب ح) = ٧٠°

∴ $\overline{\text{ب ح}}$ ينصف أ ب د

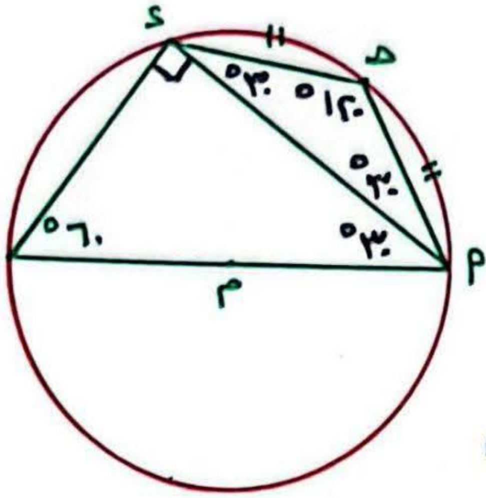
وهو المطلوب أولاً .

∵ ق(ح د ب) = ق(ح أ ب) = ٤٠°

∴ $\overleftrightarrow{\text{ح د}}$ مماس للدائرة الخارجة للمثلث أ ب ح

وهو المطلوب

مصطفى لاشين



السؤال الرابع :

(أ) المطلوب : برهن أن $\overrightarrow{\text{أد}}$ ينصف ب أ^ جـ

البرهان :

∵ $\overline{\text{أب}}$ قطر

∴ ق(أ د^ ب) = ٩٠°

في Δ أ د ب : ق(د أ^ ب) = ٣٠° ← (١)

∵ الشكل أ ب د جـ رباعي دائري

∴ ق(جـ^) = ١٢٠°

∵ ق(⌒أجـ) = ق(⌒جـد)

∴ ق(جـ أ^ د) = ق(جـ د^ أ) = ٣٠° ← (٢)

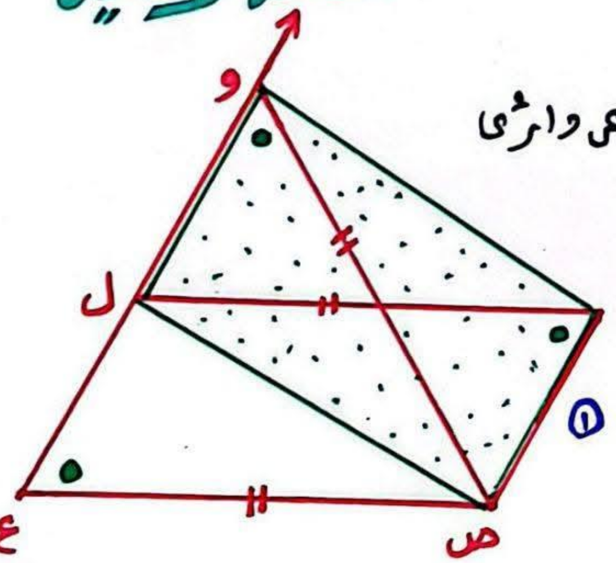
من (١) ، (٢)

∵ ق(جـ أ^ د) = ق(ب أ^ د)

∴ $\overrightarrow{\text{أد}}$ ينصف ب أ^ جـ

وهو المطلوب

مصطفى لاشين



(ب) المطلوب : برهن أن الشكل س ص ل و رباعي دائري

البرهان

∵ س ص ع ل متوازي أضلاع

∴ ق(ص س^ ل) = ق(ص ع^ ل) ← (١)

∵ س ل = ص ع ،

س ل = ص و

∴ ص ع = ص و

∴ ق(ص و^ ل) = ق(ص ع^ ل) ← (٢)

من (١) ، (٢) ينتج أن

ق(ص س^ ل) = ق(ص و ل)

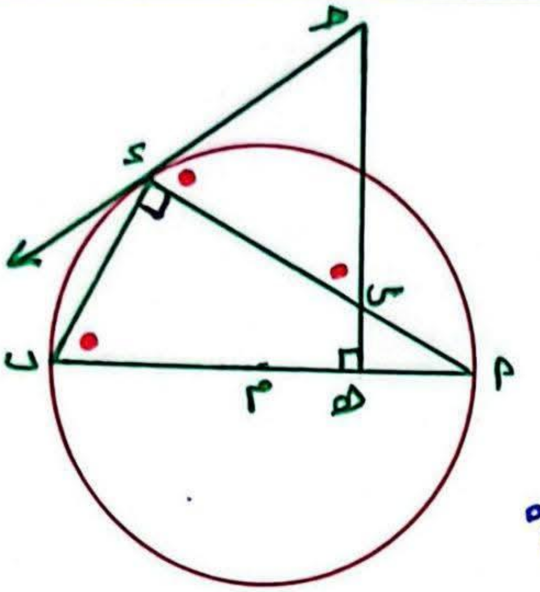
مرسومان على قاعدة واحدة $\overline{\text{ص ل}}$ ومن جهة واحدة منها

∴ الشكل س ص ل و رباعي دائري .

وهو المطلوب

مصطفى لاشين

السؤال الخامس : (أ)



المطلوب : برهن أن :

جـ س = جـ د

البرهان :

∵ $\overline{أب}$ قطر

∴ ق(∠ أ د ب) = ٩٠°

∵ ق(∠ س هـ ب) + ق(∠ س د ب) = ١٨٠°

∴ الشكل هـ س د ب رباعي دائري

∴ ق(∠ جـ س د) = ق(∠ ب) ← (١)

∵ $\overleftrightarrow{جـ د}$ مماس

∴ ق(∠ جـ د س) المماسية = ق(∠ ب) ← (٢)

من (١) ، (٢) ينتج أن ق(∠ جـ س د) = ق(∠ جـ د س) مصطفى لاشين

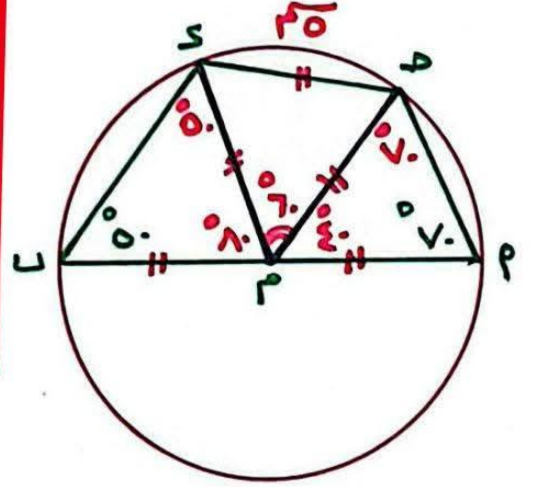
∴ جـ س = جـ د

وهو المطلوب

(ب) المطلوب :

أوجد طول $\overline{جـ د}$

العمل : نرسم $\overline{م جـ}$ ، $\overline{م د}$



البرهان :

∵ م أ = م جـ = نق

∴ ق(∠ م جـ أ) = ق(∠ م أ جـ) = ٧٠°

في △ أ م جـ : ق(∠ أ م جـ) = ٤٠°

∵ م د = م ب = نق

∴ ق(∠ م د ب) = ق(∠ م ب د) = ٥٠°

∴ في △ م د ب : ق(∠ د م ب) = ٨٠°

∵ أ ، م ، ب على استقامة واحدة

∴ ق(∠ جـ م د) = ٦٠°

في △ م جـ د

∵ م جـ = م د ، ق(∠ جـ م د) = ٦٠°

∴ △ م جـ د متساوي الأضلاع

∴ جـ د = نق = ٥ سم

وهو المطلوب

مصطفى لاشين

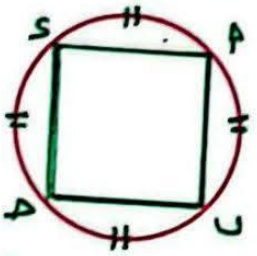
حل النموذج السادس هندسة

للصف الثالث الإعدادي

من مذكرة توجيه الرياضيات بالدقهلية ٢٠٢٦

السؤال الأول : (أ) اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :

(١) إذا كان أ ب جـ د مربع مرسوم داخل دائرة فإن ق(⌒أ ب) = ٩٠°

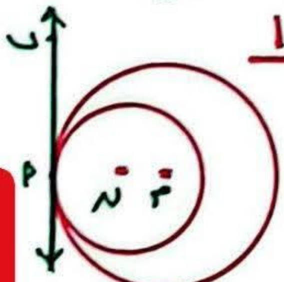


تفسير الحل : ∵ أ ب = ب جـ = جـ د = د أ

∴ ق(⌒أ ب) = ق(⌒ب جـ) = ق(⌒جـ د) = ق(⌒د أ)

= ٣٦٠ ÷ ٤ = ٩٠°

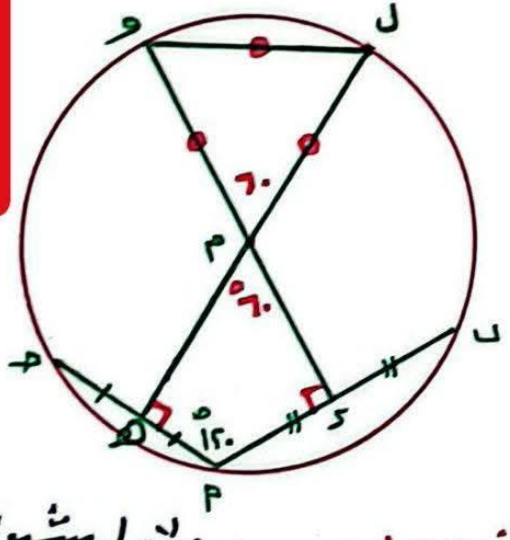
(٢) عدد المماسات المشتركة لدائرتين متماستين من الداخل = ١



تفسير الحل : $\overleftrightarrow{أب}$ هو المماس المشترك

مصطفى لاشين

(٣) مراكز الدوائر التي تمر بالنقطتين أ ، ب تقع جميعها على محور $\overline{أب}$



(ب) المطلوب : طول $\overline{ول}$

البرهان :

∵ $\overline{أب}$ وتر ، د منتصف $\overline{أب}$

∴ $\overline{مد} \perp \overline{أب}$

∵ $\overline{أجـ}$ وتر ، هـ منتصف $\overline{أجـ}$

∴ $\overline{مهـ} \perp \overline{أجـ}$

في الشكل أ د م هـ :

ق(∠د م هـ) = ٣٦٠ − (٩٠ + ٩٠ + ١٢٠) = ٦٠°

∴ ق(∠ل م و) = ق(∠د م هـ) = ٦٠° بالتقابل بالرأس

مصطفى لاشين

في △ م ل و :

∵ م ل = م و ، ق(∠م ل و) = ٦٠°

∴ △ م ل و متساوي الأضلاع

∴ و ل = نق = ٢√٧

وهو المطلوب

السؤال الثاني : (أ) اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :

(1) دائرة مساحتها س π سم²، والمستقيم ل على بعد (س + 1) سم من مركزها فإن ل يكون **خارج الدائرة**

تفسير الحل : ∵ مساحة الدائرة = س π

∴ $\cancel{\pi}$ نق² = س $\cancel{\pi}$

∴ نق² = س

∴ نق = $\sqrt{س}$

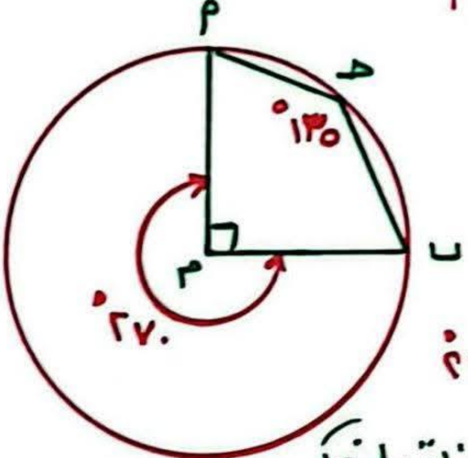
∵ $\sqrt{س}$ < س + 1

∴ س + 1 > $\sqrt{س}$

∴ ل يكون خارج الدائرة

(2) من الشكل المقابل : دائرة م ،

$\overline{م أ} \perp \overline{م ب}$ فإن ق(أ جـ ب) = **135°**



تفسير الحل :

∵ ق(∠ أ م ب) = 90°

∴ ق(∠ أ م ب) المنعكسة = 360 − 90 = 270°

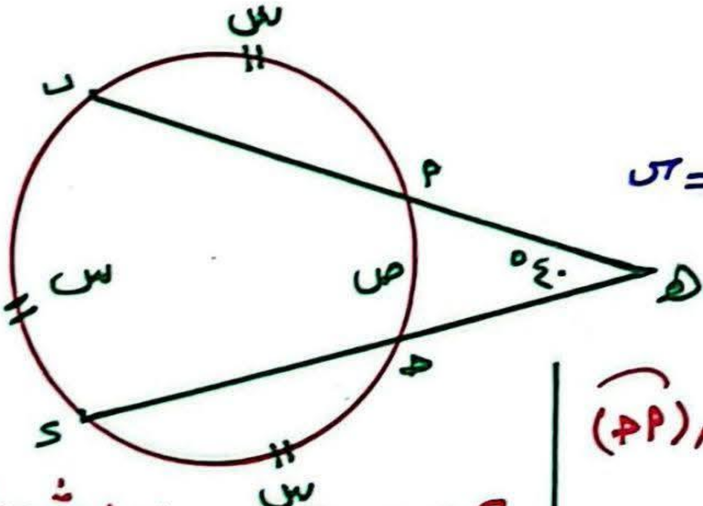
∵ ق(∠ أ جـ ب) المحيطية = ½ ق(∠ أ م ب) المركزية المنعكسة

∴ ق(∠ أ جـ ب) = 135°

مصطفى لاشين

(3) مركز الدائرة الخارجة عن المثلث هو نقطة تقاطع **محاور أضلاعه**

(ب) المطلوب : أوجد ق(أ⌢جـ)



البرهان : نفرض أن ،

ق(أ⌢ب) = ق(ب⌢د) = ق(د⌢جـ) = س

، ق(أ⌢جـ) = ص

∵ $\overleftarrow{ب أ} \cap \overleftarrow{د جـ}$ = {هـ}

∴ ق(∠ هـ) = ½ ق(ب⌢د) − ½ ق(أ⌢جـ)

40 = ½ س − ½ ص

بالضرب في 2

∴ س − ص = 80 ← (1)

∴ 3س + ص = 360 ← (2)

بجمع (1) ، (2) مصطفى لاشين

4س = 440

∴ س = 110

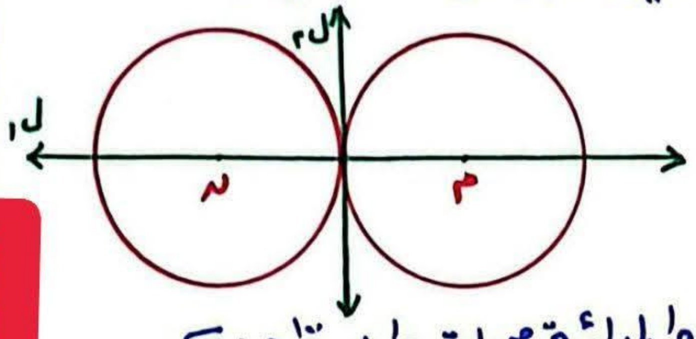
∴ ص = 30°

∴ ق(أ⌢جـ) = 30°

السؤال الثالث :

(أ) اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاه من كل مما يأتي :

(١) عدد محاور التماثل لدائرتين متماستين من الخارج ومتطابقتين يساوي ٢



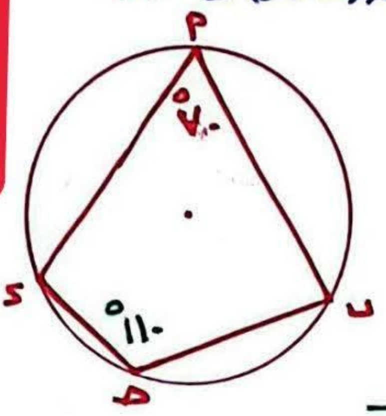
تفسير الحل :

محاور التماثل ل١ ، ل٢

عدد المحاور = ٢

(٢) إذا كانت النقطة أ تنتمي لسطح الدائرة م التي طول قطرها ٦ سم فإن م أ ∋ [٣ ، ٠]

(٣) أ ب حـ ء شكل رباعي دائري فيه ق($\hat{أ}$) = ٧٠° فإن ق($\overset{\frown}{ب أ ء}$) = ٢٢٠°



تفسير الحل :

∵ الشكل أ ب حـ ء رباعي دائري

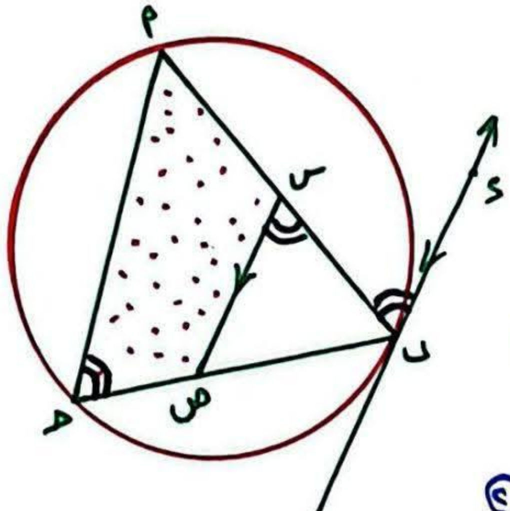
∴ ق($\hat{أ}$) + ق($\hat{حـ}$) = ١٨٠°

∴ ق($\hat{حـ}$) = ١١٠°

ق($\overset{\frown}{ب أ ء}$) = ٢ق($\hat{ب حـ ء}$) = ٢٢٠°

(ب) المطلوب :

برهن أن الشكل أ س ص حـ رباعي دائري



البرهان :

∵ $\overleftrightarrow{ب ء}$ مماس

∴ ق($\hat{ء ب أ}$) المماسية = ق($\hat{أ حـ ب}$) المحيطية ⟵ (١)

∵ $\overleftrightarrow{ب ء}$ // $\overline{حـ ص}$ ، $\overline{أ ب}$ قاطع لهما

∴ ق($\hat{ء ب أ}$) = ق($\hat{ب س ص}$) بالتبادل ⟵ (٢)

من (١) ، (٢) ينتج أن :

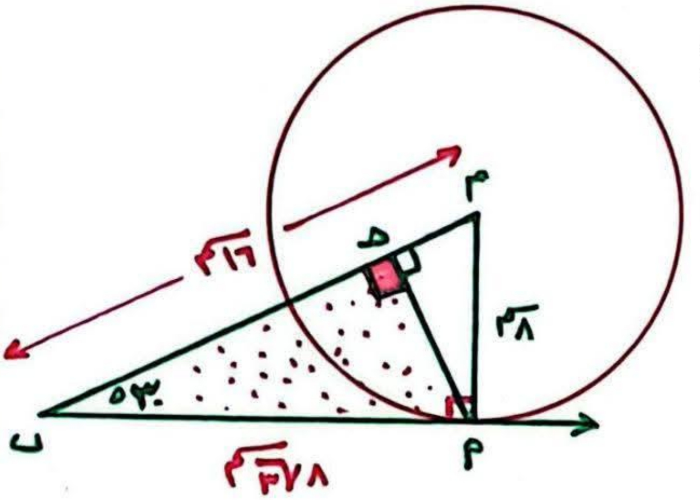
ق($\hat{أ حـ ب}$) = ق($\hat{ب س ص}$)

∴ الشكل أ س ص حـ رباعي دائري

مصطفى لاشين

السؤال الرابع : (أ)

المطلوب : أوجد طول $\overline{\text{أب}}$ ، $\overline{\text{أد}}$



البرهان :

∵ $\overleftrightarrow{\text{أب}}$ مماس

∴ ق(م$\hat{\text{أ}}$ب) = ٩٠°

في Δ م أ ب :

∵ ق($\hat{\text{أ}}$) = ٩٠° ، ق($\hat{\text{ب}}$) = ٣٠°

∴ م ب = ٢ م أ = ١٦ سم

نوجد : أب من نظرية فيثاغورس

(أب)² = (م ب)² − (م أ)²

= (١٦)² − (٨)²

= ٢٥٦ − ٦٤ = ١٩٢

أب = √١٩٢ = ٨√٣ سم

في Δ أ د ب :

∵ ق(أ$\hat{\text{د}}$ب) = ٩٠° ، ق($\hat{\text{ب}}$) = ٣٠°

∴ أ د = ½ أ ب

= ٤√٣ سم

وهو المطلوب

مصطفى لاشين

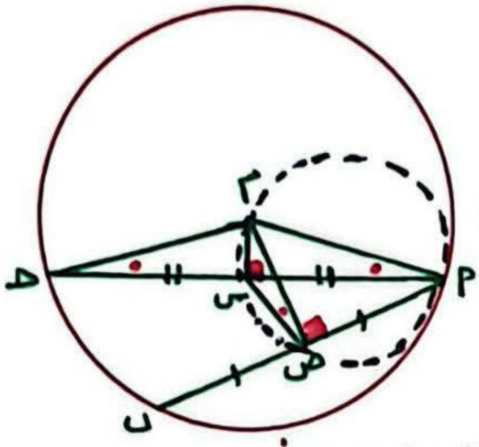
مصطفى لاشين

السؤال الرابع

(ب) المطلوب :

① برهن أن ق(م ص̂ س) = ق(م ج̂ س)

② $\overline{أم}$ قطر في الدائرة بالنقط أ، ص، س، م



البرهان :

∵ $\overline{أب}$ وتر، ص منتصف $\overline{أب}$

∴ $\overline{مص} \perp \overline{أب}$

∴ ق(أ ص̂ م) = 90°

∵ $\overline{أج}$ وتر، س منتصف $\overline{أج}$

∴ $\overline{مس} \perp \overline{أج}$

∴ ق(أ س̂ م) = 90°

∵ ق(أ ص̂ م) = ق(أ س م) = 90°

∴ الشكل أ ص س م رباعي دائري

∴ ق(م أ̂ س) = ق(م ص̂ س) ①

∵ م أ = م ج = نق

∴ ق(م ج̂ أ) = ق(م أ̂ ج) ②

من ①، ②

∴ ق(م ص̂ س) = ق(م ج̂ س)

وهو المطلوب أولا

∵ ق(أ ص̂ م) = ق(أ س̂ م) = 90°

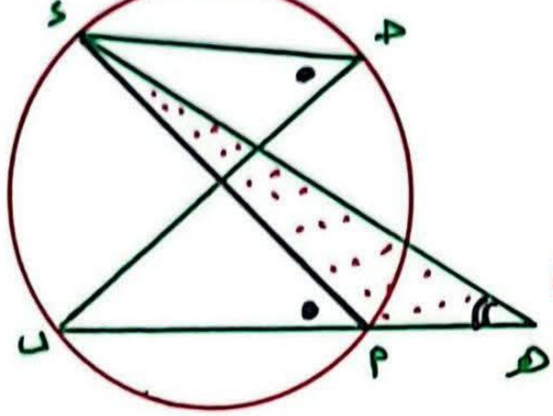
∴ $\overline{أم}$ قطر في الدائرة المارة بالنقط أ، ص، س، م

وهو المطلوب

مصطفى لاشين

مصطفى لاشين

السؤال الخامس : (أ) الحل : نرسم أد



المطلوب : برهان أن
ق(∠هـ) < ق(∠ب جـ د)

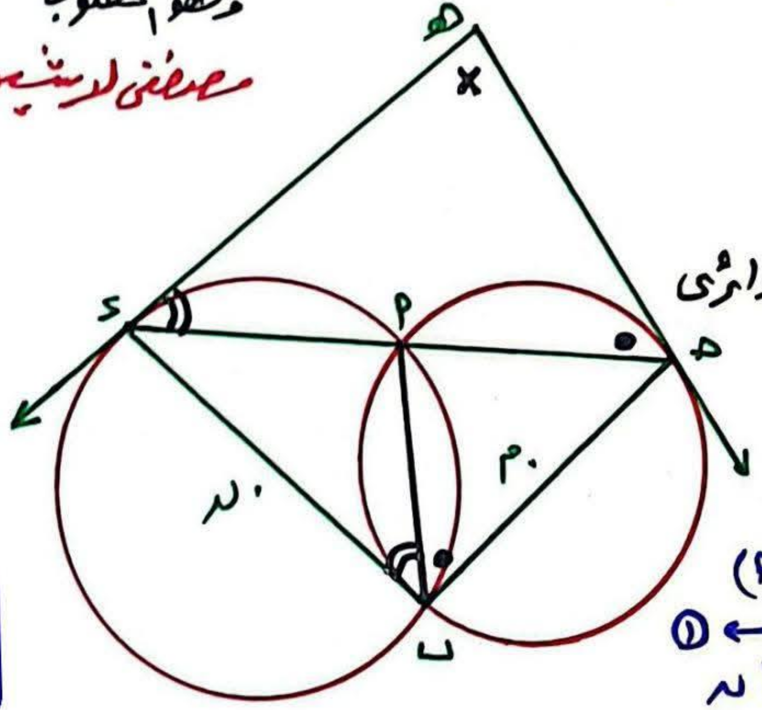
البرهان :

∵ ق(∠د جـ ب) = ق(∠د أ ب) ← (1)
محيطيتان مشتركتان في القوس د ب

∵ ∠د أ ب خارجة عن Δ د هـ أ
∴ ق(∠د أ ب) > ق(∠هـ)
∴ ق(∠هـ) < ق(∠د أ ب) ← (2)

من (1)، (2)
∴ ق(∠هـ) < ق(∠د جـ ب)
وهو المطلوب

مصطفى لاشين



(ب) المطلوب :
برهان أن :
الشكل هـ جـ ب د رباعي دائري

البرهان :

∵ هـ جـ مماس للدائرة م
∴ ق(∠هـ جـ أ) = ق(∠جـ ب أ) ← (1)
∵ هـ د مماس للدائرة ن
∴ ق(∠هـ د أ) = ق(∠د ب أ) ← (2)

في Δ هـ جـ د :
∵ ق(∠هـ) + ق(∠هـ جـ أ) + ق(∠هـ د أ) = 180°
من (1)، (2)
∴ ق(∠هـ) + ق(∠جـ ب أ) + ق(∠د ب أ) = 180°
∴ ق(∠هـ) + ق(∠جـ ب د) = 180°

∴ الشكل هـ جـ ب د
رباعي دائري

مصطفى لاشين

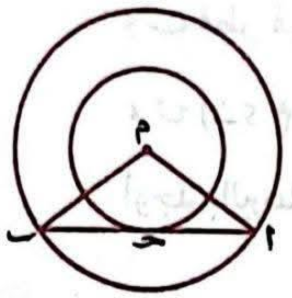
٢ دائرة مركزها نقطة الأصل وطول نصف قطرها ٥ وحدات طول فأى النقط التالية لا تنتمى للدائرة ؟

(أ) (٥ ، ٥)　　(ب) (٠ ، ٥)　　(جـ) (٥ ، ٠)　　(د) (٠ ، −٥)

٣ النسبة بين قياس الزاوية المحيطية : قياس الزاوية المركزية المشتركة معها فى نفس القوس تساوى ....

(أ) ٢ : ١　　(ب) ١ : ٣　　(جـ) ١ : ١　　(د) ٢ : ٤

(ب) فى الشكل المقابل :



دائرتان متحدتا المركز م

طولا نصفى قطريهما ٥ سم ، ٣ سم

، $\overline{\text{أب}}$ وتر فى الدائرة الكبرى ويمس الصغرى عند جـ

أوجد محيط المثلث م أ ب

---

٢ (أ) اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :

١ إذا كان المستقيم ل يبعد عن مركز الدائرة م التى طول نصف قطرها نق مسافة س حيث س ∈]٠ ، نق[فإن المستقيم ل ....

(أ) يقطع الدائرة.　　(ب) يمس الدائرة.

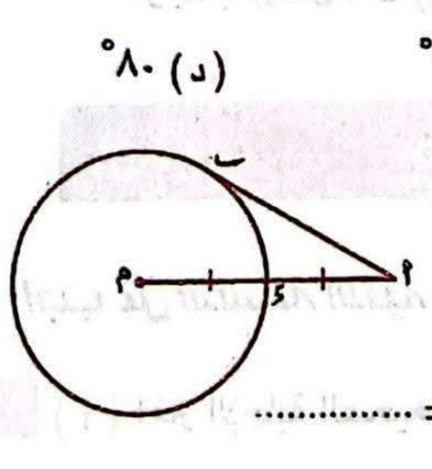
(جـ) يقع خارج الدائرة.　　(د) يمر بمركز الدائرة.

٢ إذا كان الشكل أ ب جـ د رباعيًا دائريًا

فإن : ق (∠ أ) + ق (∠ جـ) − ١٠٠° = ...

(أ) ١٨٠°　　(ب) ١٠٠°　　(جـ) ٩٠°　　(د) ٨٠°

٣ فى الشكل المقابل :



دائرة م طول نصف قطرها نق

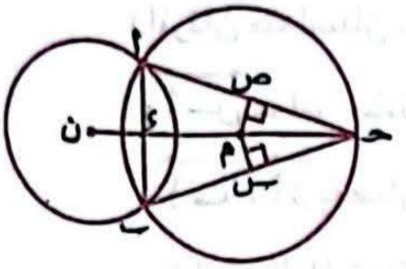
فإذا كانت $\overleftrightarrow{\text{أب}}$ مماسة للدائرة عند ب

، $\overline{\text{أم}}$ تقطع الدائرة فى د حيث أ د = د م فإن : أ ب = ...

(أ) ٢ نق　　(ب) $\frac{\sqrt{٣}}{٢}$ نق　　(جـ) $\sqrt{٣}$ نق　　(د) نق

الدقهلية ٢٠٢٤

(ب) فى الشكل المقابل :



الدائرة م ⋂ الدائرة ن = {أ ، ب}

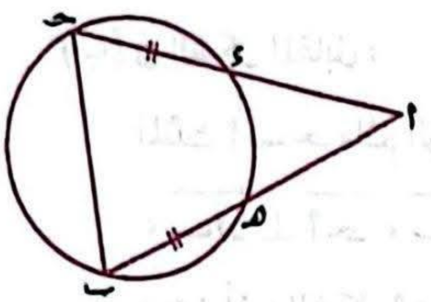
، م ن ⋂ أ ب = {ء} ، حـ ∈ م ن

فإذا كان : م س ⊥ ب حـ ، م ص ⊥ أ حـ

برهن أن : م س = م ص

---

٣ (أ) فى الشكل المقابل :

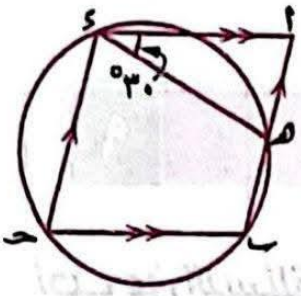


حـ ء ، ب هـ وتران متساويان فى الطول فى الدائرة

، حـ ء ⋂ ب هـ = {أ}

برهن أن : أ ء = أ هـ

(ب) فى الشكل المقابل :



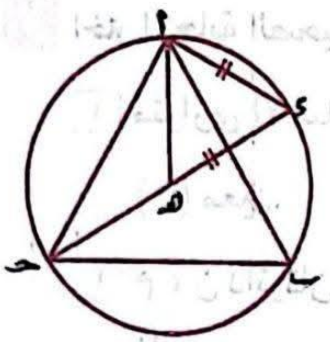
أ ب حـ ء متوازى أضلاع

، الدائرة المارة بالنقط ب ، حـ ، ء تقطع أ ب فى هـ

، ق (∠ أ ء هـ) = °٣٠ أوجد : ق (∠ ب)

---

٤ (أ) فى الشكل المقابل :



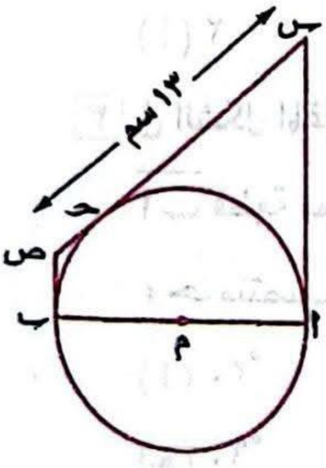
أ ب حـ مثلث متساوى الأضلاع

مرسوم داخل دائرة ، هـ ∈ ء حـ بحيث أ ء = ء هـ

أثبت أن : [١] المثلث أ ء هـ متساوى الأضلاع.

[٢] ق (∠ ء حـ ب) = ق (∠ هـ أ حـ)

(ب) فى الشكل المقابل :



أ ب قطر فى الدائرة م التى طول نصف قطرها ٥ سم

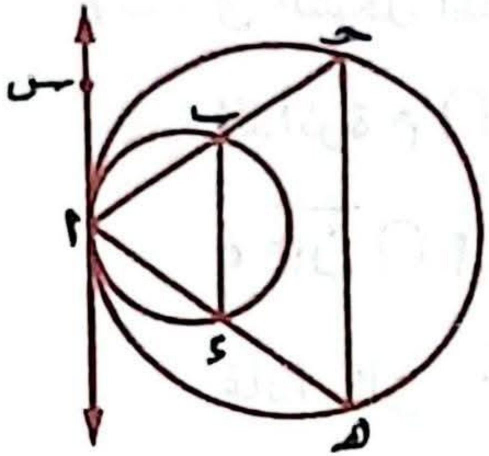
فإذا كانت حـ ∈ الدائرة م ، رسم مماس للدائرة عند حـ

فقطع المماسين المرسومين لها عند أ ، ب

فى س ، ص على الترتيب حيث س ص = ١٣ سم

أوجد مساحة الشكل أ س ص ب

٥ (أ) فى الشكل المقابل :



دائرتان متماستان من الداخل فى أ

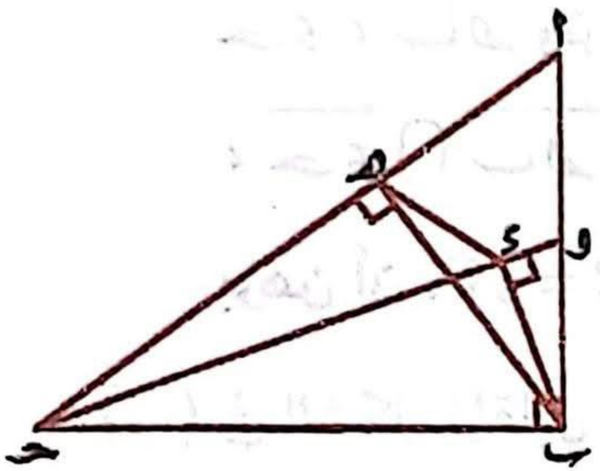
، $\overleftrightarrow{\text{أس}}$ مماس مشترك لهما عند أ

، $\overleftrightarrow{\text{أب}}$ ، $\overleftrightarrow{\text{أء}}$ يقطعان الدائرة الصغرى فى ب ، ء

ويقطعان الدائرة الكبرى فى حـ ، هـ

برهن أن : $\overline{\text{بء}}$ // $\overline{\text{حـهـ}}$

(ب) فى الشكل المقابل :



المثلث أ ب حـ قائم الزاوية فى ب

، $\overline{\text{بهـ}} \perp \overline{\text{أحـ}}$ ، $\overline{\text{بء}} \perp \overline{\text{وحـ}}$

برهن أن : الشكل أ و ء هـ رباعى دائرى.

حل إمتحان محافظة الدقهلية ٢٠٢٤
للصف الثالث الإعدادى
فى الهندسة
الفصل الدراسى الثانى

الدرجة = ٣٠ ÷ ٢
= ١٥

السؤال الأول : ٦ درجات

(أ) إختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاه :

(١) مساحة الدائرة التى طول أكبر وتر فيها ٦ سم يساوى **٩ π** سم^2 درجة

تفسير الحل : طول القطر = ٦ سم
نق = ٣ سم
مساحة الدائرة = π نق^2
= ٩ π

(٢) دائرة مركزها نقطة الأصل وطول نصف قطرها ٥ وحدة طول فأى النقط التالية لا تنتمى للدائرة ؟ **(٥ ، ٥)** درجة

تفسير الحل :
البعد بين (٠ ، ٠) ، (٥ ، ٥)

مصطفى لاشين

$= \sqrt{(س_2 - س_1)^2 + (ص_2 - ص_1)^2} = \sqrt{(٥ - ٠)^2 + (٥ - ٠)^2} = \sqrt{٢٥ + ٢٥}$

$= \sqrt{٥٠} = ٥\sqrt{٢}$

(٣) النسبة بين قياس الزاوية المحيطية : قياس الزاوية المركزية المشتركة معها فى نفس القوس **١ : ٢** درجة

مصطفى لاشين

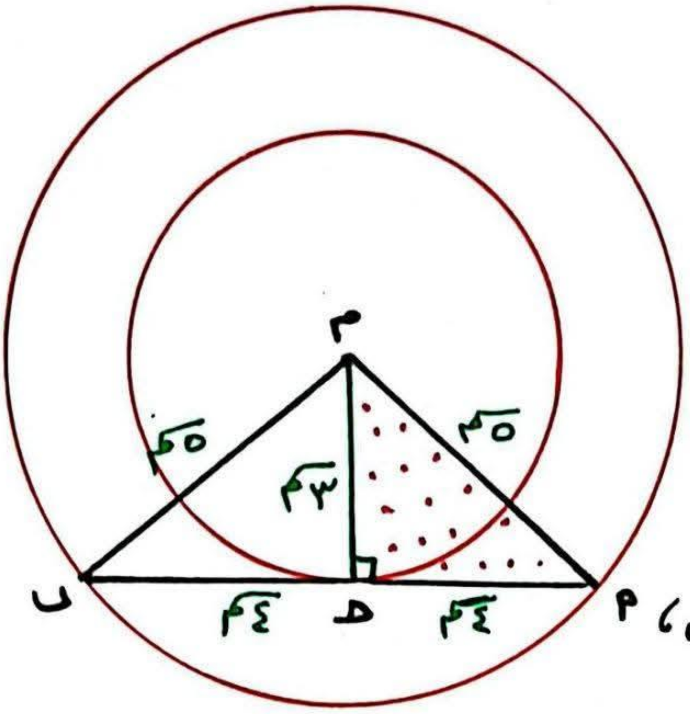
مصطفى لاشين

السؤال الأول :

(ب) ٣ درجات

المطلوب :

أوجد محيط $\triangle$ م أ ب



العمل : نرسم $\overline{\text{م هـ}}$

البرهان :

$\because$ $\overline{\text{أ ب}}$ مماس للدائرة الصغرى ، $\overline{\text{م هـ}}$ نصف قطر

$\therefore$ $\overline{\text{م هـ}} \perp \overline{\text{أ ب}}$

في $\triangle$ م أ هـ : $\because$ ق($\angle$ م هـ أ) = ٩٠°

(أ هـ)^2 = (م أ)^2 − (م هـ)^2

= (٥)^2 − (٣)^2

= ٢٥ − ٩

= ١٦

$\therefore$ أ هـ = ٤سم

$\because$ $\overline{\text{أ ب}}$ وتر في الدائرة الكبرى ، $\overline{\text{م هـ}} \perp \overline{\text{أ ب}}$

$\therefore$ أ هـ = ب هـ = ٤سم

$\therefore$ أ ب = ٨سم

محيط $\triangle$ م أ ب = م أ + م ب + أ ب

= ٥ + ٥ + ٨ = ١٨سم

مصطفى لاشين

وهو المطلوب

مصطفى لاشين

السؤال الثاني : ٦ درجات

أ) اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :

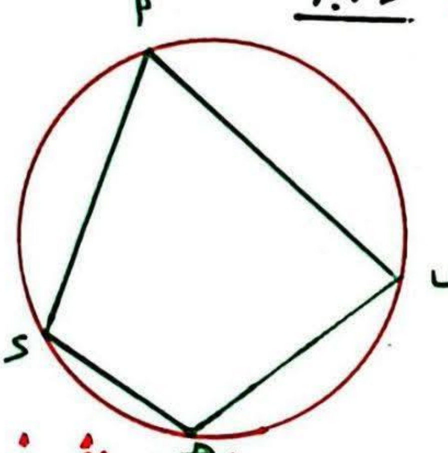
① إذا كان المستقيم ل يبعد عن مركز الدائرة م التي طول نصف قطرها نق مسافة س حيث س ∈ [٠ ، نق[فإن ل **يقطع الدائرة**

درجة

② إذا كان الشكل أ ب ج د رباعيا دائريا فإن :

ق($\hat{أ}$) + ق($\hat{ج}$) − ١٠٠ = **٨٠°**

درجة



تفسير الحل :

∵ أ ب ج د شكل رباعي دائري

∴ ق($\hat{أ}$) + ق($\hat{ج}$) = ١٨٠°

∴ ق($\hat{أ}$) + ق($\hat{ج}$) − ١٠٠ = ١٨٠ − ١٠٠

= ٨٠°

مصطفى لاشين

③ من الشكل المقابل : دائرة م طول نصف قطرها نق

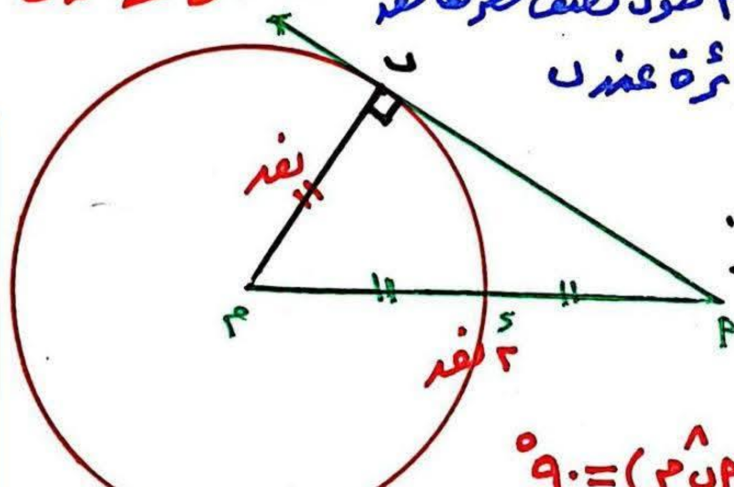
فإذا كان $\overline{أب}$ مماس للدائرة عند ب

، د ∈ $\overline{أم}$

حيث أد = دم

درجة

فإن أب = **$\sqrt{٣}$ نق**



تفسير الحل : نرسم $\overline{مب}$

∵ $\overline{أب}$ مماس ∴ ق($\angle$أ$\hat{ب}$م) = ٩٠°

في △ أ ب م : (أب)² = (أم)² − (ب م)²

= (٢نق)² − نق²

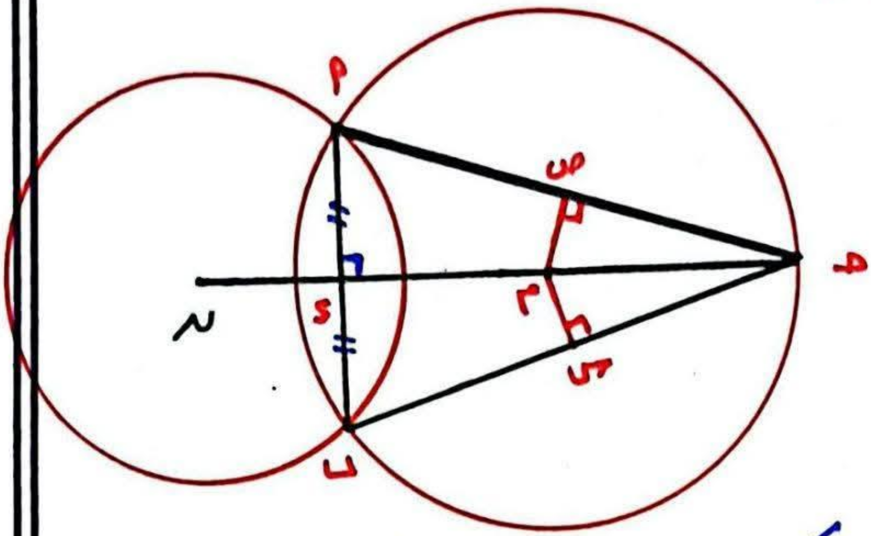
= ٤ نق² − نق² = ٣ نق²

∴ أب = $\sqrt{٣}$ نق

مصطفى لاشين

السؤال الثاني :

(ب) ٣ درجات



المطلوب :

برهن أن م س = م ص

البرهان : ∵ $\overleftrightarrow{\text{م ن}}$ خط المركزين ، $\overline{\text{أ ب}}$ وتر مشترك

∴ $\overleftrightarrow{\text{م ن}}$ ⊥ $\overline{\text{أ ب}}$ وينصفه

مصطفى لاشين

في △ أ ب جـ : ∵ $\overline{\text{جـ د}}$ ⊥ $\overline{\text{أ ب}}$ ، أ د = ب د

∴ △ أ ب جـ متساوي الساقين

∵ أ جـ = ب جـ ، $\overline{\text{م ص}}$ ⊥ $\overline{\text{أ جـ}}$ ، $\overline{\text{م س}}$ ⊥ $\overline{\text{ب جـ}}$

∴ م س = م ص

وهو المطلوب

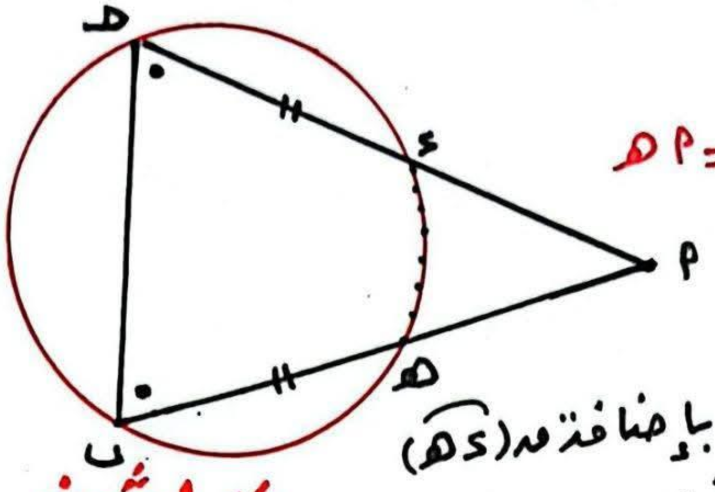
حل آخر : بتطابق △△ جـ أ د ، جـ ب د

مصطفى لاشين

السؤال الثالث : ٦ درجات

(أ) ٣ درجات

المطلوب : برهن أن : أد = أهـ



مصطفى لاشين

البرهان :

∵ حـ د = ب هـ

∴ ق(⌒حـ د) = ق(⌒ب هـ) بإضافة ق(⌒د هـ)

∴ ق(⌒حـ د هـ) = ق(⌒ب هـ د)

∴ ق(∠ب) = ق(∠حـ)

∴ أ ب = أ حـ ⟵ (١)

∵ ب هـ = حـ د ⟵ (٢)

∴ أ هـ = أ د

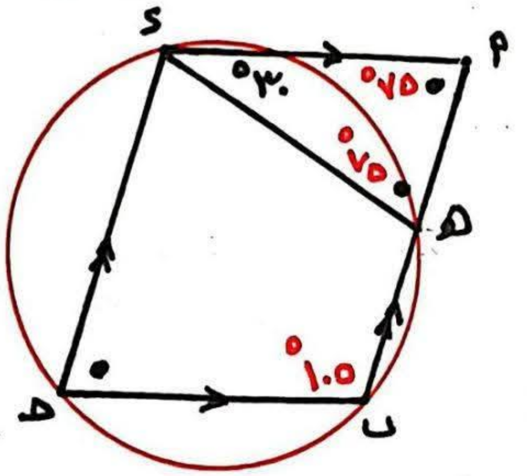
بطرح (٢) من (١)

وهو المطلوب

مصطفى لاشين

(ب) ٣ درجات :

المطلوب : أوجد ق(∠ب)



البرهان :

∵ أد // ب حـ ، أب // حـ د

∴ الشكل أ ب حـ د متوازي أضلاع

∴ ق(∠أ) = ق(∠حـ) ⟵ (١)

∵ الشكل د هـ ب حـ رباعي دائري

∴ ق(∠أ هـ د) = ق(∠حـ) ⟵ (٢)

من (١) ، (٢) ينتج أن :

ق(∠أ) = ق(∠أ هـ د)

في △ أ د هـ : ∵ ق(∠أ د هـ) = ٣٠°

∴ ق(∠أ) = $\frac{١٨٠ - ٣٠}{٢}$ = ٧٥°

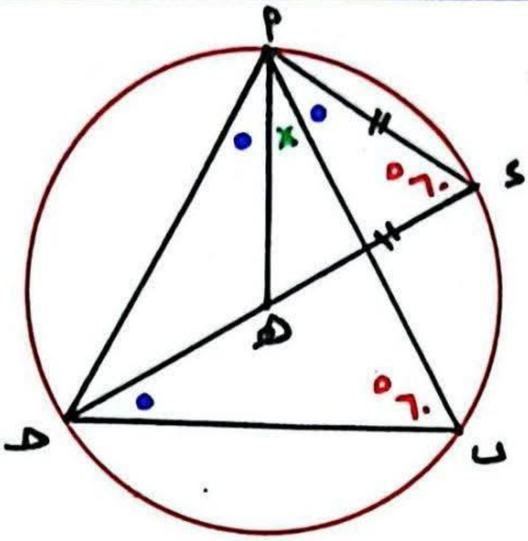
∵ أ ب حـ د متوازي أضلاع

∴ ق(∠أ) + ق(∠ب) = ١٨٠°

∴ ق(∠ب) = ١٨٠ − ٧٥

= ١٠٥°

وهو المطلوب



السؤال الرابع : ٦ درجات

(أ) ٣ درجات

المطلوب : أثبت أن

① المثلث أ د هـ متساوي الأضلاع

② ق(د أ̂ ب) = ق(هـ أ̂ جـ)

البرهان :

∵ △ أ ب جـ متساوي الأضلاع

∴ ق(ب̂) = ٦٠°

، ق(أ د̂ هـ) = ق(أ ب̂ هـ) = ٦٠°

محيطيتان مشتركتان في القوس أ هـ

في △ أ د هـ :

∵ أ د = د هـ ، ق(أ د̂ هـ) = ٦٠°

∴ △ أ د هـ متساوي الأضلاع

وهو المطلوب أولاً

∵ △ أ ب جـ متساوي الأضلاع

∴ ق(ب أ̂ هـ) + ق(جـ أ̂ هـ) = ٦٠° ← ①

∵ △ أ د هـ متساوي الأضلاع

∴ ق(ب أ̂ هـ) + ق(د أ̂ ب) = ٦٠° ← ②

من ①، ②

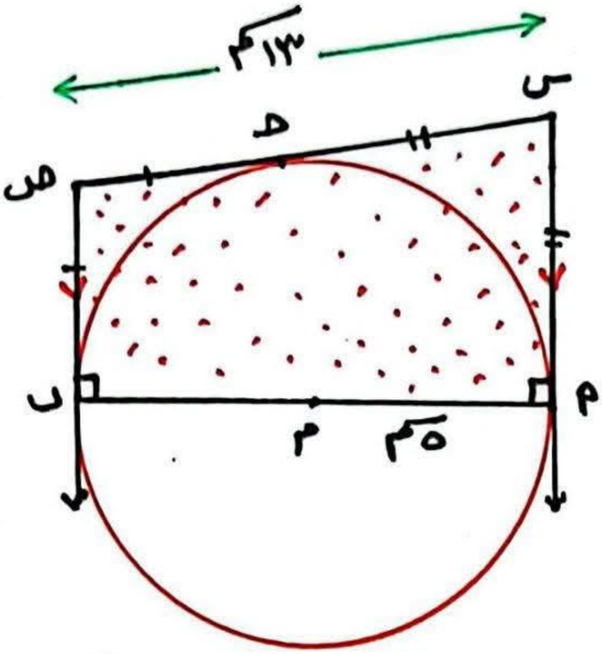
∴ ق(جـ أ̂ هـ) = ق(د أ̂ ب)

∵ ق(د جـ̂ ب) = ق(د أ̂ ب) مشتركتان في القوس د ب

∴ ق(جـ أ̂ هـ) = ق(د جـ̂ ب) وهو المطلوب

السؤال الرابع :

(ب) ٣ درجات



مصطفى لاشين

المطلوب :

مساحة الشكل أ س ص ب

البرهان :

∵ $\overline{\text{س أ}}$ مماس ، $\overline{\text{م أ}}$ نصف قطر

∴ ق(∠ س أ م) = ٩٠°

∵ $\overline{\text{ص ب}}$ مماس ، $\overline{\text{م ب}}$ نصف قطر

∴ ق(∠ ص ب م) = ٩٠°

∵ ق(∠ س أ م) + ق(∠ ص ب م) = ١٨٠°

∴ $\overline{\text{س أ}}$ // $\overline{\text{ص ب}}$

∴ الشكل أ س ص ب شبه منحرف

∵ $\overline{\text{س أ}}$ ، $\overline{\text{س هـ}}$ قطعتان مماستان

∴ س أ = س هـ

∵ $\overline{\text{ص هـ}}$ ، $\overline{\text{ص ب}}$ قطعتان مماستان

∴ ص هـ = ص ب

∴ أ س + ب ص = س هـ + هـ ص = ١٣ سم

، أ م = نق = ٥ سم

∴ أ ب = ١٠ سم

مساحة شبه المنحرف أ س ص ب = $\frac{1}{2}$ مجموع القاعدتين المتوازيتين × الارتفاع

= $\frac{1}{2}$ (أ س + ص ب) × أ ب

= $\frac{1}{2}$ × ١٣ × ١٠

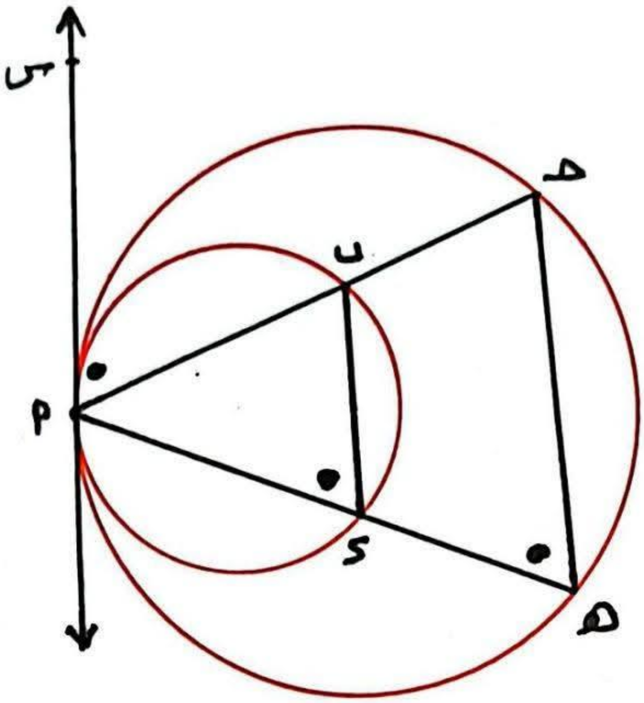
= ٦٥ سم²

وهو المطلوب

مصطفى لاشين

السؤال الخامس : ٦ درجات

(ب) ٣ درجات



المطلوب :

برهن أن : $\overline{بد} \parallel \overline{جـهـ}$

البرهان :

∵ $\overleftrightarrow{أس}$ مماس للدائرة الصغرى

∴ ق($\hat{}$ب أ س) المماسية = ق(ب $\hat{د}$ أ) المحيطية ← (١)

∵ $\overleftrightarrow{أس}$ مماس للدائرة الكبرى

∴ ق(جـ $\hat{أ}$ س) المماسية = ق(جـ $\hat{هـ}$ أ) المحيطية ← (٢)

من (١) ، (٢) ينتج أن :

ق(ب $\hat{د}$ أ) = ق(جـ $\hat{هـ}$ أ) وهما في وضع تناظر

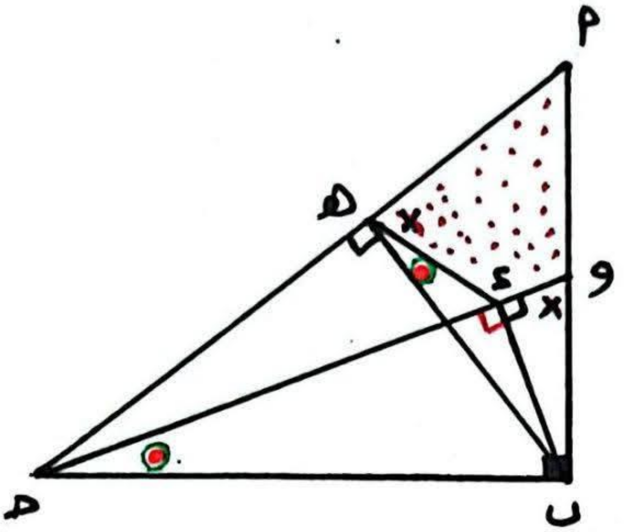
∴ $\overline{بد} \parallel \overline{جـهـ}$

وهو المطلوب

السؤال الخامس :

(ب) ٣ درجات

المطلوب : برهن أن : الشكل أ و د هـ رباعي دائري



البرهان :

∵ ب هـ ⊥ أ ج ∴ ق(ب هـ^ ج) = ٩٠°

∵ ب د ⊥ و ج ∴ ق(ب د^ ج) = ٩٠°

∴ ق(ب د^ ج) = ق(ب هـ^ ج) = ٩٠°

مرسومتان على قاعدة واحدة ب ج ومن جهة واحدة منها

∴ الشكل ب د هـ ج رباعي دائري

مصطفى لاشين

∴ ق(د هـ^ ب) = ق(د ج^ ب)

∵ ب هـ ⊥ أ ج

∴ ق(د هـ^ ب) + ق(د هـ^ أ) = ٩٠° ← (١)

في Δ و ب ج : ∵ ق(ب^) = ٩٠°

∴ ق(ب و^ د) + ق(د ج^ ب) = ٩٠° ← (٢)

من (١) ، (٢) ∵ ق(د هـ^ ب) = ق(د ج^ ب)

∴ ق(ب و^ د) الخارجة = ق(د هـ^ أ) الداخلة

∴ الشكل أ و د هـ رباعي دائري

وهو المطلوب

مصطفى لاشين

مصطفى لاشين

إمتحان تجريبي (١)

السؤال الأول:

① نق = ٣ سم
محيط الدائرة = ٢ π نق
= ٢ π × ٣ = ٦ π سم

(أ) اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :

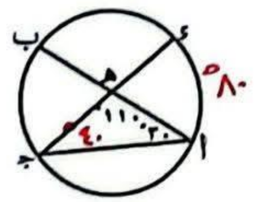
❶ محيط الدائرة التي طول قطرها ٦ سم يساوي ......٦ π...... سم

(أ) ٦ π (ب) ٩ π (جـ) ١٢ π (د) ٣٦ π

❷ عدد الدوائر التي تمر بالنقطتين أ، ب وطول نصف قطر كل منها ٤ سم حيث أ ب = ٦ سم هو......٢......

(أ) ١ (ب) ٢ (جـ) صفر (د) عدد لانهائي

❸ في الشكل المقابل



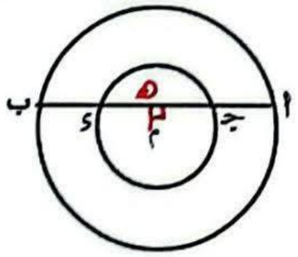
إذا كان، ق(∠ أ)= ٣٠° ، ق(∠ أ هـ جـ)= ١١٠°

فإن ق(⌒أ د) =......٨٠°......

(أ) ٤٠° (ب) ٥٥° (جـ) ٨٠° (د) ١١٠°

مصطفى لاشين

(ب) في الشكل المقابل دائرتان متحدتا المركز م ، أب وتر في الكبرى ويقطع الصغرى، في جـ ، د برهن أن أجـ = ب د



العمل: نرسم م هـ ⊥ جـ د

البرهان ∵ م هـ ⊥ جـ د من الدائرة الصغرى
∴ جـ هـ = د هـ ← (١)
من الدائرة الكبرى
∵ م هـ ⊥ أ ب
∴ أ هـ = ب هـ ← (٢)

بالطرح (٢) - (١)
∴ أ جـ = ب د

مصطفى لاشين

مصطفى لاشين

محافظة الدقهلية

① نق₁ − نق₂ < م ن < نق₁ + نق₂
٥ − ٣ < م ن < ٥ + ٣
٢ < م ن < ٨

السؤال الثاني

(أ) اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :

❶ م ، ن دائرتان متقاطعتان طولا نصفي قطريهما ٥سم، ٣سم، فإن م ن ∈]٢، ٨[

(أ)]٠، ٢[(ب)]٢، ٨[(جـ)]٨، ∞[(د)]٢، ∞[

❷ أ ب جـ ء شكل رباعي دائري فيه ، ق(∠ أ) = ٣ق(∠ جـ) فإن ق(∠ أ) = ١٣٥°

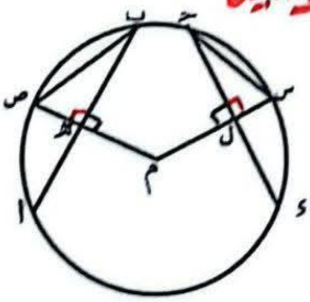
(أ) ٩٠° (ب) ٤٥° (جـ) ١٢٠° (د) ١٣٥°

❸ دائرة طول قطرها (٢س)سم ، مستقيم يبعد عن مركزها (س+١)سم فإن المستقيم يكون خارج للدائرة

(أ) مماس (ب) محور تماثل (جـ) قاطع (د) خارج

مصطفى لاشين

(ب) في الشكل المقابل: أب ، جـ ء وتران متساويان في الطول في الدائرة م، م س ⊥ جـ ء ، م ص ⊥ أ ب ، أثبت أن



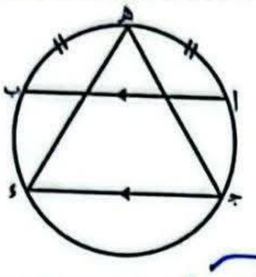
① س ل = ص هـ
② ق(∠ س جـ ء) = ق(∠ أ ب ص)

∵ م ل ⊥ جـ ء ، م هـ ⊥ أ ب
، جـ ء = أ ب
∴ م ل = م هـ
∵ م س = م ص = نق بالطرح
∴ س ل = ص هـ وهو المطلوب أولاً
∵ م ل ⊥ جـ ء ∴ ل منتصف جـ ء
∵ م هـ ⊥ أ ب ∴ هـ منتصف أ ب
∵ جـ ء = أ ب
∴ جـ ل = ب هـ

∆∆ م ل س ، م هـ ص فيهما
س ل = ص هـ
ق(∠ م ل س) = ق(∠ م هـ ص) = ٩٠°
م ل = م هـ
∴ ∆ م ل س ≡ ∆ م هـ ص وينتج أن
ق(∠ س جـ ل) = ق(∠ ص ب هـ)
وهو المطلوب

مصطفى لاشين

السؤال الثالث



(أ) في الشكل المقابل: $\overline{أب} // \overline{جد}$ ، ق($\frown$هأ) = ق($\frown$هب) ،

برهن أن المثلث : هـ جـ د متساوي الساقين

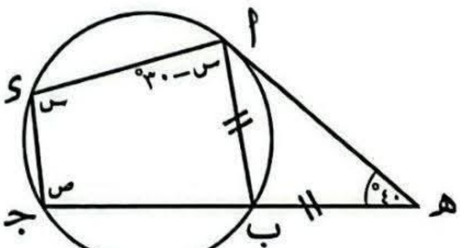
∵ أب // جد
∴ ق($\frown$أجـ) = ق($\frown$ب د) ← ①
∵ هـ منتصف $\frown$أب
∴ ق($\frown$هـ أ) = ق($\frown$هـ ب) ← ②
بجمع ①، ② ينتج أن
ق($\frown$هـ أ جـ) = ق($\frown$هـ ب د)
∴ هـ جـ = هـ د
∴ △ هـ جـ د متساوي الساقين
وهو المطلوب
مصطفى لاشين

(ب) في الشكل المقابل: $\overline{هـ أ}$ مماسة للدائرة في أ،

ق(∠ب أ د) = س − ٣٠° ، ق(∠هـ) = ٤٠° ،

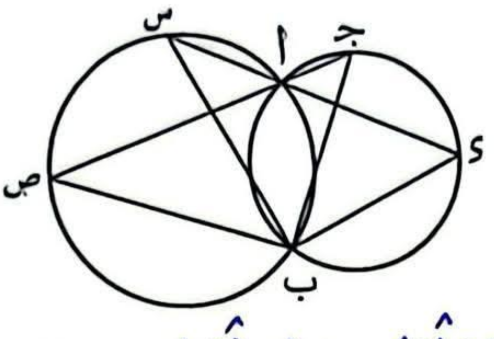
ق(∠د) = س، ق(∠جـ) = ص، ب أ = ب هـ .

أوجد قيمة س، ص



في △ أ ب هـ :
∵ هـ ب = ب أ
∴ ق(∠ب أ هـ) = ق(∠هـ) = ٤٠°
∴ ق(∠أ ب هـ) = ١٨٠ − (٤٠ + ٤٠) = ١٠٠°
∵ الشكل أ ب جـ د رباعي دائري
∴ ق(∠أ ب هـ) = ق(∠أ د جـ) = ١٠٠°
∴ س = ١٠٠°
∴ ق(∠ب أ د) = ١٠٠ − ٣٠ = ٧٠°
∵ ق(∠ب أ د) + ق(∠ب جـ د) = ١٨٠°
∴ ق(∠ب جـ د) = ١١٠°
∴ ص = ١١٠°
وهو المطلوب
مصطفى لاشين

السؤال الرابع



(أ) في الشكل المقابل: دائرتان متقاطعتان في أ، ب، $\overleftrightarrow{\text{أج}}$ يقطع الصغرى في ج والكبرى في ص، $\overleftrightarrow{\text{أء}}$ يقطع الصغرى في ء والكبرى في س

، أثبت أن: ق(∠ج ب ء) = ق(∠س ب ص)

في الدائرة الصغرى:

ق(∠ج أ ء) = ق(∠ج ب ء)

محيطيتان مشتركتان في القوس ج ء

في الدائرة الكبرى:

ق(∠س أ ص) = ق(∠س ب ص)

محيطيتان مشتركتان في القوس س ص

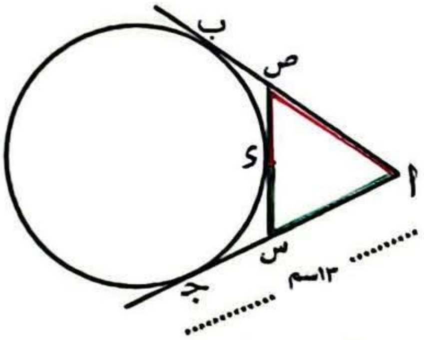
∵ ق(∠ج أ ء) = ق(∠س أ ص)

بالتقابل بالرأس

∴ ق(∠ج ب ء) = ق(∠س ب ص)

وهو المطلوب

محمد مصطفى الدرشيني



(ب) في الشكل المقابل

$\overline{\text{أب}}$، $\overline{\text{أج}}$ قطعتان مماستان للدائرة عند ب، ج

على الترتيب ، $\overline{\text{سص}}$ مماسة للدائرة عند ء

فإذا كانت أج = ١٣سم أوجد محيط △ أ س ص

∵ $\overline{\text{أب}}$، $\overline{\text{أج}}$ قطعتان مماستان

∴ أب = أج = ١٣سم

∵ $\overline{\text{سء}}$، $\overline{\text{سج}}$ قطعتان مماستان

∴ سء = سج

∴ أج = أس + سج

= أس + سء = ١٣سم ← (١)

∵ $\overline{\text{صب}}$، $\overline{\text{صء}}$ قطعتان مماستان

∴ صب = صء

∴ أب = أص + صب

= أص + صء = ١٣سم

محيط △ أ س ص

= أص + صء + أس + سء

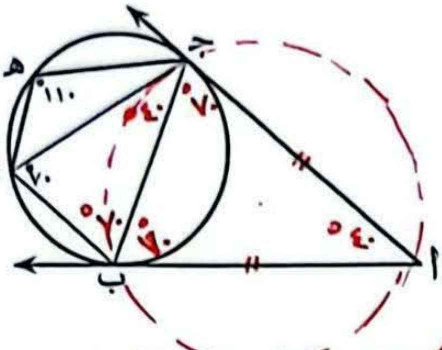
= ١٣ + ١٣

= ٢٦سم

وهو المطلوب

محمد مصطفى الدرشيني

السؤال الخامس:



(أ) في الشكل المقابل $\overleftrightarrow{اب}$، $\overleftrightarrow{اج}$ مماسان للدائرة

عند ب، ج، ق($\hat{هـ}$) = ١١٠°، ق(ب$\hat{د}$ج) = ٧٠°،

اثبت أن (١) $\overrightarrow{بج}$ ينصف ا$\hat{ب}$د

(٢) $\overleftrightarrow{جد}$ مماس للدائرة المارة برءوس Δ اب ج

∵ الشكل هـ ج ب د رباعي دائري

∴ ق(ج$\hat{ب}$د) = ١٨٠ – ١١٠ = ٧٠°

∵ $\overleftrightarrow{اج}$ مماس

∴ ق(ا$\hat{ج}$ب) = ق(ج$\hat{د}$ب) = ٧٠°

∵ $\overline{اج}$، $\overline{اب}$ قطعتان مماستان

∴ ق(ا$\hat{ب}$ج) = ق(ا$\hat{ج}$ب) = ٧٠°

∴ ق(ا$\hat{ب}$ج) = ق(ج$\hat{ب}$د) = ٧٠°

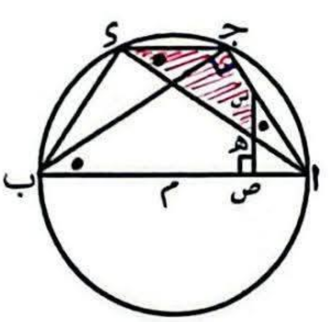
∴ $\overrightarrow{بج}$ ينصف ا$\hat{ب}$د وهو المطلوب أولاً

∴ ق(د$\hat{ج}$ب) = ق(ج$\hat{ا}$ب) = ٤٠°

∴ $\overleftrightarrow{جد}$ مماس للدائرة المارة برؤوس Δ ا ب ج

وهو المطلوب

مصطفى لاشين



(ب) في الشكل المقابل:

$\overline{اب}$ قطر في الدائرة م، $\overline{سص} \perp \overline{اب}$

، $\overline{سص} \cap \overline{اد} = \{هـ\}$

أثبت أن الشكل ج س هـ د رباعي دائري

∵ $\overline{اب}$ قطر

∴ ق(ا$\hat{ج}$ب) = ٩٠°

∴ ق(هـ$\hat{ص}$ب) + ق(هـ$\hat{ج}$ب) = ١٨٠°

∴ الشكل ج هـ ص ب رباعي دائري

∴ ق(ا$\hat{هـ}$ص) = ق(ج$\hat{ب}$ص) ← (١)

∴ ق(ج$\hat{د}$ا) = ق(ج$\hat{ب}$ا) ← (٢)

محيطيتان مشتركتان في القوس ا ج

من (١)، (٢)

∴ ق(ا$\hat{هـ}$ص) = ق(ج$\hat{د}$هـ)

∴ الشكل ج س هـ د رباعي دائري

وهو المطلوب

مصطفى لاشين

مصطفى لاشين

انتهت الأسئلة

إمتحان تجريبي(٢)

السؤال الأول:

ⓐ اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :

❶ وتر طوله ٨ سم في دائرة طول نصف قطرها ٥سم. فإنه يبعد عن مركزها ....٣......... سم

ⓐ ١ ⓑ ٢ ⓒ ٣ ⓓ ٤

❷ إذا كان أب = ٦ سم فإن مساحة أصغر دائرة تمر بالنقطتين أ، ب تساوي ٩π. سم^2

ⓐ ٣π ⓑ ٦π ⓒ ٨π ⓓ ٩π

❸ الزاوية المحيطية المرسومة في نصف دائرة تكون ...قائمة............. .

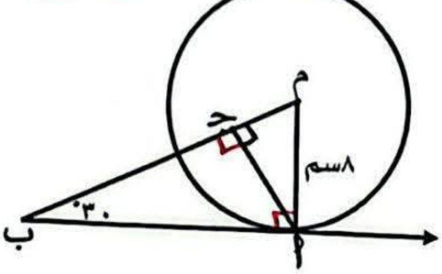
ⓐ حادة ⓑ مستقيمة ⓒ قائمة ⓓ منفرجة

مصطفى لاشين

ⓑ في الشكل المقابل $\overleftrightarrow{\text{ب أ}}$ مماس للدائرة م عند أ

، $\overline{\text{أ جـ}} \perp \overline{\text{م ب}}$ ، م أ = ٨سم، ق(∠ب) = ٣٠°

أوجد طول $\overline{\text{أ ب}}$، $\overline{\text{أ جـ}}$



∵ $\overleftrightarrow{\text{أ ب}}$ مماس ، $\overline{\text{م أ}}$ نصف قطر

∴ ق(∠م أ ب) = ٩٠°

في Δ م أ ب : ∵ ق(∠ب) = ٣٠° ، ق(∠أ) = ٩٠°

∴ م أ = $\frac{1}{2}$ م ب

∴ م ب = ١٦ سم

في Δ م أ ب : ∵ ق(∠م أ ب) = ٩٠°

(أ ب)^2 = (م ب)^2 − (م أ)^2

= (١٦)^2 − (٨)^2

= ٢٥٦ − ٦٤ = ١٩٢

أ ب = $\sqrt{١٩٢}$ = ٨$\sqrt{٣}$ سم

في Δ أ جـ ب :

∵ ق(∠أ جـ ب) = ٩٠° ، ق(∠ب) = ٣٠°

∴ أ جـ = $\frac{1}{2}$ أ ب

= ٤$\sqrt{٣}$ سم

وهو المطلوب

مصطفى لاشين

مصطفى لاشين

محافظة الدقهلية

السؤال الثاني

(أ) اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :

❶ إذا كانت النقطة أ تنتمي لسطح الدائرة م التي طول قطرها ٦ سم فإن م أ ∈ ...[٠،٣]...

(أ)]−∞، ٦[(ب)]−∞، ٦] (جـ) [٠، ٣] (د)]٣، ∞[

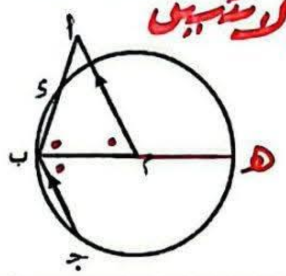
❷ أ ب جـ د شكل رباعي دائري فيه ق(∠ أ) = ٧٠° فإن ق(ب أ د) = ...٢٢٠°...

(أ) ٣٥° (ب) ٥٥° (جـ) ١٤٠° (د) ٢٢٠°

❸ المماسان المرسومان عند نهايتي وتر في دائرة ...متقاطعان...

(أ) متوازيان (ب) متعامدان (جـ) منطبقان (د) متقاطعان

(ب) في الشكل المقابل



دائرة م ، م أ = أ ب ، $\overline{أم} // \overline{ب جـ}$

برهن أن د ب = ب جـ

الحل: نرسم القطر ب هـ

البرهان: ∵ م أ = م ب

∴ ق(∠م أ ب) = ق(∠م ب أ) ← (١)

∵ أ م // ب جـ ، م ب قاطع لهما

∴ ق(∠أ م ب) = ق(∠م ب جـ) بالتبادل ← (٢)

من (١)، (٢) ينتج أن

ق(∠د ب م) = ق(∠جـ ب م)

∴ ق(هـ د) = ق(هـ جـ)

∴ هـ ب قطر

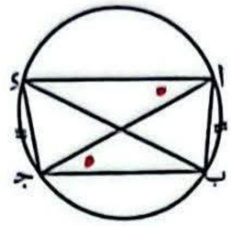
∴ ق(هـ د ب) = ق(هـ جـ ب) بالطرح

∴ ق(د ب) = ق(جـ ب)

∴ د ب = ب جـ

وهو المطلوب

السؤال الثالث



(أ) في الشكل المقابل: ق (أب⌒) = ق (جـد⌒) برهن أن

(١) ∆ أ ب جـ ≡ ∆ د جـ ب (٢) أد // ب جـ

∵ ق(أب⌒) = ق(جـد⌒)

∴ أب = جـد

∵ ق(أب⌒) = ق(جـد⌒) بإضافة ق(ب جـ⌒)

∴ ق(أب جـ⌒) = ق(ب جـ د⌒)

∴ أجـ = ب د

∆∆ أ ب جـ ، د جـ ب فيهما

أب = جـد

أجـ = ب د

ب جـ ضلع مشترك

∴ ∆ أ ب جـ ≡ ∆ د جـ ب وهو المطلوب أولاً

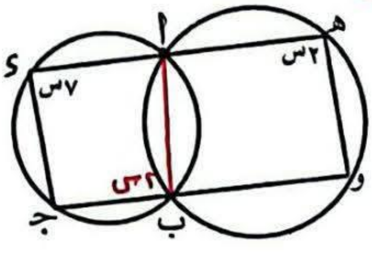
∵ ق(أب⌒) = ق(جـد⌒)

∴ ق(∠ أ جـ ب) = ق(∠ د ب جـ) وهما في وضع تبادل

∴ أد // ب جـ وهو المطلوب

مصطفى لاشين

(ب) في الشكل المقابل



دائرتان متقاطعتان في أ، ب ، أ ∈ هـد ، ب ∈ و جـ

، ق(∠ هـ) = (٢س)°، ق(∠ د) = (٧س)° أوجد قيمة س

الحل: نرسم أب

∵ الشكل أ هـ و ب رباعي دائري

∴ ق(∠ هـ) = ق(∠ أ ب جـ) = ٢س

∵ الشكل أ ب جـ د رباعي دائري

∴ ق(∠ د) + ق(∠ أ ب جـ) = ١٨٠°

∴ ٧س + ٢س = ١٨٠

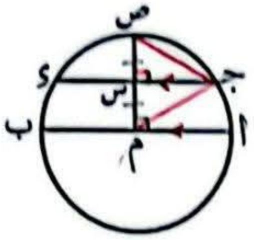
٩س = ١٨٠

∴ س = ٢٠°

وهو المطلوب

مصطفى لاشين

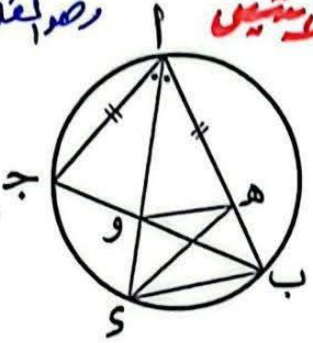
السؤال الرابع



(أ) في الشكل المقابل $\overline{أب}$ قطر في الدائرة م ، $\overline{جـء}$ // $\overline{أب}$
، س منتصف $\overline{مص}$ ، $\overline{مص} \perp \overline{أب}$ أوجد ق($\overset{\frown}{أجـ}$) ، ق($\overset{\frown}{صجـ}$)

العمل: نرسم $\overline{مجـ}$ ، $\overline{مص}$
∵ $\overline{جـء}$ // $\overline{أب}$ ، $\overline{مص}$ قاطع لهما
∴ ق($\hat{أمص}$) = ق($\hat{جـسص}$) = ٩٠° بالتبادل
∵ في △ م جـ ص : $\overline{جـس} \perp \overline{مص}$ ، م س = س ص
∴ △ م جـ ص متساوي الساقين
∵ م ص = م جـ = نق
∴ جـ م = جـ ص = نق
∴ △ م جـ ص متساوي الأضلاع
∴ ق($\hat{جـمص}$) = ٦٠° ∴ ق($\overset{\frown}{صجـ}$) = ٦٠°
∴ ق($\hat{أمجـ}$) = ٣٠° ∴ ق($\overset{\frown}{أجـ}$) = ٣٠°
وهو المطلوب

مصطفى لاشين

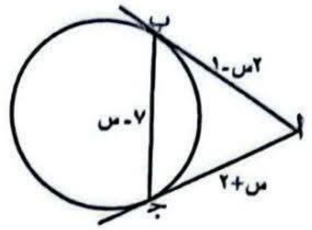


(ب) في الشكل المقابل: أ ب جـ مثلث مرسوم داخل دائرة،
هـ ∈ $\overline{أب}$ بحيث أ جـ = أ هـ ، $\overleftrightarrow{أء}$ ينصف $\hat{بأجـ}$
ويقطع الدائرة في ء ويقطع $\overline{بجـ}$ في و ، أثبت أن:
ق($\hat{ءبو}$) = ق($\hat{ءهـو}$).

△ أ ء هـ ، △ أ ء جـ
① أ هـ = أ جـ
② $\overline{أء}$ ضلع مشترك
③ ق($\hat{هـأء}$) = ق($\hat{جـأء}$)
فيهما
∴ △ أ هـ ء ≡ △ أ جـ ء وينتج أن
ق($\hat{أهـء}$) = ق($\hat{أجـء}$)
، ق($\hat{أجـء}$) = ق($\hat{أبء}$)
محيطيتان مشتركتان في القوس أء
∴ ق($\hat{أهـء}$) = ق($\hat{أبء}$)
∴ الشكل هـ ب ء و رباعي دائري
∴ ق($\hat{ءبو}$) = ق($\hat{ءهـو}$)
وهو المطلوب

مصطفى لاشين

السؤال الخامس:

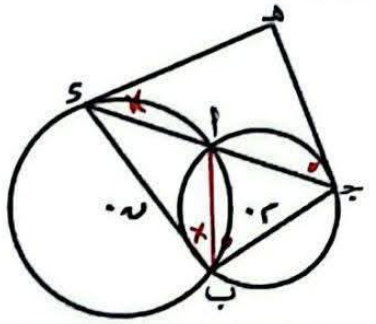


(أ) في الشكل المقابل أب، أجـ قطعتان مماستان للدائرة،
أب = ٢س - ١، أجـ = س + ٢ ، ب جـ = ٧ - س أوجد
① قيمة س   ② محيط Δ أب جـ

∵ أب، أجـ قطعتان مماستان
∴ أب = أجـ
٢س - ١ = س + ٢
٢س - س = ٢ + ١
س = ٣   وهو المطلوب أولاً

أب = ٢س - ١ = (٢×٣) - ١ = ٥
أجـ = س + ٢ = ٣ + ٢ = ٥
ب جـ = ٧ - س = ٧ - ٣ = ٤
محيط Δ أب جـ = ٥ + ٥ + ٤ = ١٤ سم
وهو المطلوب

مصطفى لاشين



(ب) في الشكل المقابل
م، ن دائرتان متقاطعتان في أ، ب
، هـجـ مماسًا للدائرة م عند جـ، ءهـ مماسًا للدائرة ن عند ء
برهن أن الشكل هـجـبء رباعي دائري

العمل: نرسم أب
البرهان: ∵ هـجـ مماس للدائرة م
∴ ق(∠هـجـأ) المماسية = ق(∠أبجـ) المحيطية ← ①
∵ ءهـ مماس للدائرة ن
∴ ق(∠هـءأ) المماسية = ق(∠ءبأ) المحيطية ← ②
في Δ هـءجـ
∴ ق(∠هـجـء) + ق(∠هـءجـ) + ق(∠هـ) = ١٨٠°
∴ ق(∠أبجـ) + ق(∠ءبأ) + ق(∠هـ) = ١٨٠°
∴ ق(∠جـبء) + ق(∠هـ) = ١٨٠°
وهما زاويتان متقابلتان في الشكل الرباعي
∴ الشكل هـجـبء رباعي دائري
وهو المطلوب

مصطفى لاشين

انتهت الأسئلة