بسم الله الرحمن الرحيم

مطبوعات ابو امل بدوي

ورقـــة عمـــل نهائيـــة

في مادة الرياضيات تالت متوسط

ت: ٠١٥٠٣٣١١٩١٢ - زين: ٠٩٠٩١٨٤٠٠٨

السؤال الأول:

ضع علامة (√) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (×) أمام العبارة الخاطئة:

١) العدد البياني من لو ٦٠٠٠,٠١ = ٣. (√)

٢) ص^{٢} – ٩ص + ١٤ = (ص – ٢) (ص – ٧). (√)

٣) ٤س^{٢} – ٩ = (٢س + ٣) (٢س + ٣). (×)

٤) س^{٣} – ٦٤ = (س – ٤) (س^{٢} – ٤س + ١٦). (×)

٥) ٢س^{٣} – ٢ = ٢(س – ١) (س^{٢} + س + ١). (√)

٦) الحد المطلق في المعادلة س^{٢} – ٦س – ١٢ = صفر هو ١٢. (×)

٧) يكون التطبيق العكسي موجوداً إذا كان التطبيـــــق متبايـــن. (×)

٨) النقطة (٠، ٠) تسمى نقطة الأصـــــــــل. (√)

٩) القطعة الدائرية جزء من مساحة الدائؤة محصورة بين نصفي قطرين وقوس. (×)

١٠) النقطة (-٣، ٠) تقع على المحور الصادي. (×)

١١) س^{٢} + ص^{٢} مربع كامل. (×)

١٢) $س^{٢} + ٨س - ١٦$ ليس مربعاً كاملاً. (√)

١٣) $٧ص^{٢}$ مربعاً كاملاً. (×)

١٤) يكون التطبيق متبايناً إذا كان مداه = المجال المقابل. (×)

١٥) الصورة العامة لمعادلة الدرجة الثانية هي $أس^{٢} + ب س + ج = ٠$ (√)

١٦) الصورة العامة لمعادلة الخط المستقيم هي $أ س + ب ص + ج = ٠$ (√)

١٧) المعادلة $أ س = ج$ معادلة توازي المحور السيني. (×)

١٨) $٧ س^{-٤} = \frac{١}{٧س^{٤}}$ (×)

١٩) $١٦ س^{٤} = (٢س)^{٤}$ (√)

٢٠) اللوغريتم العشري (المعتاد) أساسه ١٠. (√)

٢١) إذا كان ت: ص ← ص عرف بالقانون ت (س) = س + ١ فإن التطبيق تقابل.
(√)

٢٢) $(س^{٥})^{٠} = س$ (×)

٢٣) $س^{-٥} س^{٠} = \frac{١}{س^{٥}}$ (√)

٢٤) $\frac{(\frac{٢}{٣})^{٢}}{(\frac{٢}{٣})^{٣}} = \frac{٣}{٢}$ (√)

٢٥) $\left[(\frac{٢}{٣})^{٢}\right]^{٣} = \frac{٢^{٦}}{٣^{٦}}$ (√)

٢٦) طول القوس = $\frac{\text{الزاوية المركزية}}{٣٦٠}$ × مساحة الدائرة. (×)

٢٧) القوس جزء من مساحة الدائرة. (×)

٢٨) في الرباعي الدائري كل زاويتين متقابلتين متساويتان. (×)

٢٩) الزاوية المحيطية المنشأة على قطر الدائرة قائمـــــة. (√)

٣٠) $(س - ٥)\ (س + ٥) = س^{٢} - ٢٥$ (√)

٣١) $(س - ٢)\ (س^{٢} + ٢س + ٤) = س^{٣} - ٨$ (√)

٣٢) أي تطبيق يحتوي على مجموعتين وقاعدة اقتـــران. (√)

السؤال الثاني: ضع دائرة حول حرف الإجابة الصحيحة:

(١) $٨س^{٣} \times ص^{٣} =$ ....

أ) $٢^{٣}\ (س\ ص)^{٢}$ ب) $٥(س\ ص)^{٦}$ ج) $٨\ (س\ ص)^{٩}$ د) $(٢س\ ص)^{٣}$

(٢) إذا كان ت: ط ← ط معرفة بالقاعدة د(س) = س – ١ فإن ت: ....

أ) لا تمثل تطبيقاً ب) تطبيق شامل ج) تطبيق متباين د) تقابل

(٣) الزوايا المحيطة المرسومة على قطر الدائرة ....

أ) حادة ب) منفرجة ج) قائمة د) مستقيمة

(٤) النقطة (٠، ٦٥) تقع ....

أ) على محور س ب) على محور ص ج) الربع الأول د) الربع الثاني

(٥) المقدار .... مربعاً كاملاً:

أ) $٢ب^{٢}$ ب) $٢^{٢} + ب^{٢}$ ج) $٨ب^{٦}$ د) $٤ب^{٨}$

(٦) من المعادلة $س^٢ - ٢س + ٣ = ٠$ معامل س = ...

أ) -٢ ب) ٢ ج) -٣ د) ٣

(٧) إذا كان ٥، ٣ هما جذراً المعادل من الدرجة الثانية فإن حدها المطلق ....

أ) ٢ ب) ١٥ ج) -١٥ د) ٨

(٨) إذا كان أحد جذري المعادلة $س^٢ + ب س - ٨ = ٠$ هو ٢ فإن الجذر الأخر: ....

أ) ٤ ب) -٤ ج) ١٦ د) -١٦

(٩) إذا كان جذراً المعادلة $س^٢ + ب س + ج = ٠$ هما -٢ ، ٥ فإن قيمى ب هي: ....

أ) -٣ ب) ٣ ج) ١٠ د) -١٠

(١٠) بدون حل المعادلة $س^٢ = ٣س + ١٨$ فإن حاصل جمع الجذرين هما: ....

أ) -٣ ب) ٣ ج) ١٨ د) -١٨

(١١) إذا كان جذرا المعادلة $س^٢ + (ن + ١) س + ٣م = ٠$ هما ٢، ٩ فإن قيمة م = ...

أ) ٦ ب) ٧ ج) ٨ د) ٩

(١٢) القطعة المستقيمة التي تصل بين نقطتين من نقاط الدائرة تسمى: ....

أ) نصف القطر ب) القاطع ج) القطر د) الوتر

(١٣) الزاوية التي رأسها على محيط الدائرة تسمى زاوية: ....

أ) مركزية ب) محيطية ج) كل أ و ب صحيح د) كل من أ و ب خطأ

(١٤) الزاوية المركزية تساوي .... الزاوية المحيطية المنشأة معها على نفس القوس.

أ) نصف ب) ضعف ج) ثلث د) ربع

(١٥) الزوايا المحيطية المنشأ على وتر الدائرة من ناحية واحدة: ....

أ) متتامة　　ب) متكاملة　　ج) متساوية　　د) كل ما ذكر خطأ

(١٦) إذا كان د : ط ← ك بحيث د(س) = س – ١ فأن التطبيق: ....

أ) شامل　　ب) متباين　　ج) تقابل　　د) شامل وغير متباين

(١٧) مفكوك (س + ٣) (س^{٢} – ٣س + ٩) = ...

أ) س^{٣} – ٢٧　　ب) س^{٣} + ٢٧　　ج) س^{٣} + ٣　　د) س^{٣} – ٣

(١٨) إذا كان (أ^{٢} + ب^{٢}) = ١٠ ، أ ب = ٥ فإن (أ - ب)^{٢} = ...

أ) ١٥　　ب) ٥　　ج) ٢　　د) صفر

(١٩) $\text{لـو}_{٩}$ ٩ = ...

أ) صفر　　ب) ٩　　ج) -١　　د) ١

(٢٠) $\text{لـو}_{٧}$ ١ = ...

أ) ١　　ب) صفر　　ج) ٧　　د) -١

(٢١) إذا كان ٢س + ص = ٣ فإن س = ...

أ) $\frac{\text{ص} - ٣}{٢}$　　ب) $\frac{٣ - \text{ص}}{٢}$　　ج) ص – ٣　　د) ٣ - ص

(٢٢) $\frac{١٠^{٥} \times ١٠^{٣}}{١٠^{٦}}$ = ...

أ) ١٠　　ب) ١٠٠　　ج) ١٠٠٠　　د) ١

(٢٣) $\frac{٢^{٥}\text{س}^{٨}}{\text{س}^{٣}}$ = ...

أ) (٢س)^{٥}　　ب) (٢ س)^{٨}　　ج) ٢س^{٥}　　د) $(\frac{٢}{\text{س}})^{٥}$

(٢٤) **مقابل ٣ للأساس ٢ يساوي: ....**

أ) ٦ ب) ٥ ج) ٩ د) ٨

(٢٥) **اللوغريتم إذا كان المقابل للأساس ٧ هو ٧ يساوي ....**

أ) ٤٩ ب) صفر ج) ١ د) $٧^{٧}$

(٢٦) **العلاقة الأسية $١٠^{٢}$ = ١٠٠ في صورة لوغريتمية هي: ....**

أ) $لو_{١٠}\,٢$ = ١٠٠ ب) $لو_{١٠}\,١٠٠$ = ٢ ج) $لو_{٢}\,١٠٠$ = ١٠ د) $لو_{٢}\,١٠$ = ١٠٠

(٢٧) **العلاقة اللوغريتمية ٢ = $لو_{٧}\,٤٩$ في صورة أسية هي: ....**

أ) $٧^{٢}$ = ٤٩ ب) $٢^{٧}$ = ٤٩ ج) $٤٩^{٢}$ = ٧ د) $٤٩^{٧}$ = ٢

السؤال الثالث: (أ) بسط ما يلي:

١) $ف^{٥} \times ف^{٣} = ف^{٨}$

٢) $١٤\,س^{٤} \div ٧س = ٢س^{٣}$

٣) $س^{٠}\,س^{-٤} = س^{-٤} = \frac{١}{س^{٤}}$

٤) $(س^{٥})^{٢} = س^{١٠}$

٥) مربع $٢س^{٣} = (٢س^{٣})^{٢} = ٤س^{٦}$

٦) مكعب $س\,\frac{٢}{٣} = (س\,\frac{٢}{٣})^{٣} = س^{٢}$

٧) $(٢س^{٢}\,ص)^{صفر} = ١$

٨) $٢س^{٥} \times ٣س = ٦س^{٦}$

(ب) إذا كان $\frac{٢}{٣}$ (لـو ٢٦٣,٩) = $\frac{٤,٨٤}{٣}$ فإن:

١) لـو ٢٦٣٩ = ٣,٤٢

٢) لـو ٠,٢٦٣٩ = $\bar{١},٤٢$

(ج) أكمل:

١) $لو_{٢}\,٣٢ = ٥$

٢) إذا كان $لو_{١٠}\,س$ = ٣٠ فإن س = $١٠^{٣٠}$

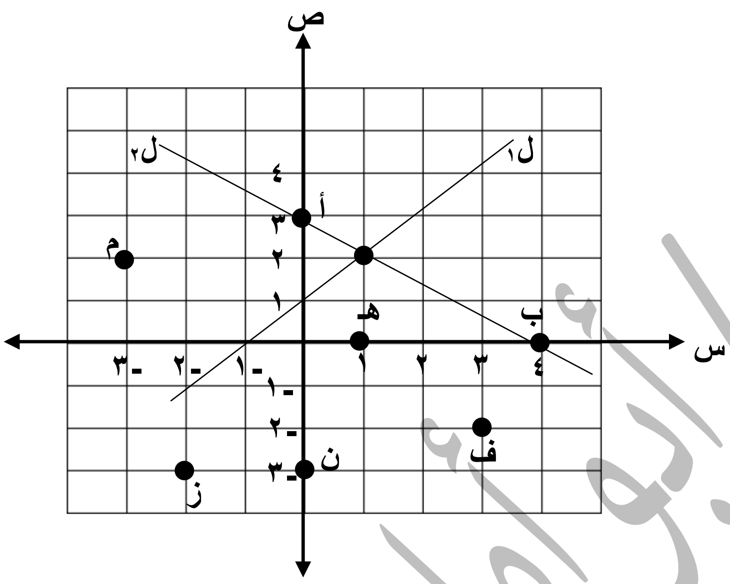
٣) إذا كان لـــو ٧٨ = ١,٨٩٢ فإن:

١. لـــو ٠,٠٧٨ = ٢̅,٨٩٢ **٢. لـــو ٧,٨ = ٠,٨٩٢**

٣. لـــو ٧٨٠٠ = ٣,٨٩٢ **٤. لـــو ٧٨٠ = ٢,٨٩٢**

٥. لـــو ٠,٧٨ = ١̅,٨٩٢

(د) على المستوى الديكارتي أدناه جد:



١) إحداثيات النقاط:

هـ = (١ ، ٠) ، م = (-٣ ، ٢)

ن = (٠ ، -٣)

ف = (٣ ، -٢) ز = (-٢ ، -٣)

٢) عيـن النقـاط:

(٤، ٠) ، (-١، ٣) ، (٠ ،٢) (-٣، -٢)

(٠ ، -٥) ، (٠، ٠) (٢، -٣)

٣) المستقيمان ل١ ، ل٢ يتقاطعان عند (١ ، ٢) ∴ م الحل = {(١ ، ٢)}

٤) المستقيم ل١ يقطع المحور السيني عند (-١ ، ٠) ويقطع المحور الصادي عند (٠ ، ١)

٥) طول أ ب = $\sqrt{٤^{٢} + ٣^{٢}} = \sqrt{١٦ + ٩} = \sqrt{٢٥}$ = ٥ وحدات.

(هـ) النقطة (-٩،-٦) تبعد عن المحور السيني ٦ وحدة وتبعد عن المحور الصادي ٩ وحدة.

(و) أ: (٣، ٥) ، ب (٣، -٢) تمثيلهما خط يوازي المحور الصادي.

بينمـــا (٤، ٣) ، (١، ٣) تمثيلهما يـــوازي المحور السينـي.

(ز) جد مجموعة حل المعادلات الآتية: (س، ص ∋ ح)

١) ٣س + ص = ٥ ← (١)

٢س – ص = ٠ ← (٢)

م الحل: {(١، ٢)}

٢) س + ٣ص = ٦ ← (١)

س – ص = ٢ ← (٢)

م الحل: {(١، ٢)}

(٣) ص = س + ١ ، س = ٢ص – ٥

....	....
....	....
....	....
....	....
....	....
....	....
....	**م الحل = {(٣، ٤)}**

(٤) زاويتان متتامتان، قياس أحدهما يزيد عن الأخر بمقدار ٢٠ جد الزاويتين:

نفرض الزاوية الأولى:	....
نفرض الزاوية الثانية:	....
المعادلتان همـــــا:	....
....	....
....	....
....	الزاوية الأولى = ٥٥ °
....	الزاوية الثانيـة = ٣٥ °

(ح) جد مجموعة حل المعادلات (∋ ص)

١) (س – ٩) (س + ٤) = ٠

....

....

....

....

....م الحل = {٩، -٤}

٢) س^{٢} + س – ١٢ = ٠

....

....

....

....

....م الحل = {٣، -٤}

٣) س^{٢} – ٣س = ٠

....

....

....

....

....م الحل = {٠، ٣}

٤) س^{٢} = ٢٥

....

....

....

....

....م الحل = {٥، -٥}

(ط) كون معادلة الدرجة الثانية التي جذراها

-٥ ، ٢

....	....
....	....
....	....
....	المعادلة: س^{٢} + ٣س - ١٠ = ٠

-٣ ، -٢

....	....
....	....
....	....
....	المعادلة: س^{٢} + ٥س + ٦ = ٠

(ك) من معادلـــــــة الدرجـــــة الثانية س^{٢} = ٥س – ٦

حاصل ضرب الجذرين = ٦ حاصل جمع الجذرين = ٥

(ي) إذا كان أحد جذري المعادلة س^{٢} + س + ج = ٠ هو ٦ جد:

الجذر الآخر: .... الجذر الأخر -٧

<u>السؤال الرابـــــع:</u>

أ) إذا كان د(س) = ٢س + ٤ جد:

د(٥) = ١٠ + ٤ = ١٤

(ب) لنفترض د:ح ---> ح معرفة بالعبــــارة

د(س) = $\begin{cases} \text{س}^{٢} & \text{إذا كان س} \leq ٢ \\ \text{س} + ٢ & \text{إذا كان س} > ٢ \end{cases}$

جد د(٣) = س^{٢} = ٩ ، **د(٠) =** س + ٢ = ٢ ، **د(-١) =** س + ٢ = ١

(ج) إذا كانت سَ = {٠، ١، ٤} ، صَ = {١، ٢، ٦}

وكان ت من : سَ ---> صَ تطبيقاً معرفاً بالشكل المقابل أجب عن الآتي:

سَ	ت (س)
٠	١
١	٢
٤	٦

١) المجال = {٠، ١، ٤}

٢) المدى = {١، ٢، ٦}

٣) هل التطبيق شامل؟ نعم لأن المدى = المجال المقابل

(د) إذا كانت ص = {٠، ١، ٢، ٣، ٥، ٦} وكانت ت : س ---> ص معرفاً كالآتي:

١) بم يسمى هذا التمثيل؟ تمثيل التطبيق جدولياً.

٢) س برصد العناصر؟ {٢، ٣، ٥، ٨}

٣) مـــــــدى ت = { ٠، ١، ٣، ٦}

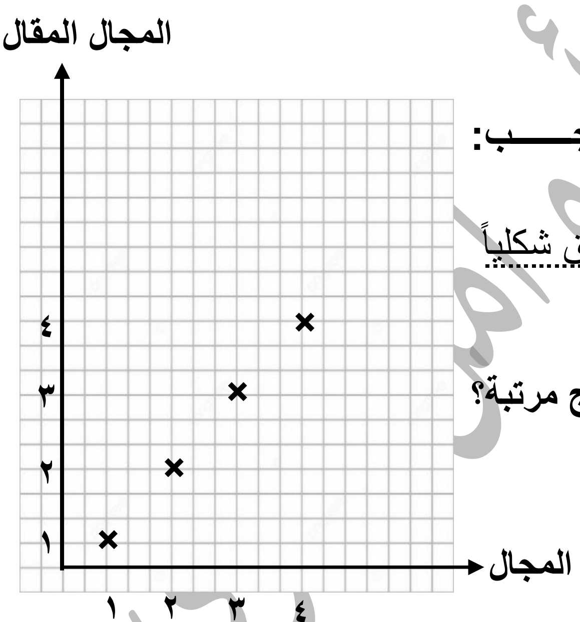
٤) نوع التطبيـــــق = متباين وغير شامـــل

٥) قاعدة اقتران التطبيق ت (س) = س – ٢

س	٢	٣	٥	٨
ص=ت(س)	٠	١	٣	٦

(هـ) إذا كانت س = {١، ٢، ٣، ٤}

ت : س --> معرف بالشكل أدرســـه جيداً ثم أجـــب:



١) بم يسمى هذا الشكل؟ تمثيل التطبيـــــــق شكلياً

٢) مدى ت = {١، ٢، ٣، ٤}

٣) أكتب ت في صورة مجموعة عناصرها أزواج مرتبة؟

{(١،١) ، (٢،٢) ، (٣،٣) ، (٤،٤)}

٤) قاعدة اقتران التطبيق ت (س) = س

(و) جـــد مفكـــوك:

١) ص (ل + ٢س) = ص ل + ٢ س ص

٢) ٣س (س + ٢) = ٣ س^{٢} + ٦ س

٣) (س + ٤) (س – ٥) = س^{٢} - ٥س + ٤س – ٢٠ = س^{٢} – س – ٢٠

٤) (س – ٢)^{٢} = س^{٢} – ٢ × س × ٢ + ٢^{٢} = س^{٢} – ٤س + ٤

٥) (س + ٢) (س – ٢س + ٤) = س^{٣} + ٨

(ز) حلل تحليلاً كاملا:

١) س^{٢} + ٧س + ١٠ = (س + ٥) (س + ٢)

٢) س^{٢} – ٩س + ١٨ = (س – ٣) (س – ٦)

٣) س^{٢} – ٢س – ٨ = (س + ٢) (س – ٤)

٤) ١٠٠ – ك^{٢} = (١٠ + ك) (١٠ – ك)

٥) ٤ص^{٢} – ٩س^{٢} = (٢ ص + ٣ س) (٢ ص – ٣ س)

٦) ٢ – ٢س^{٢} = ٢(١ – س٢) = ٢ (١ + س) (١ - س)

٧) م^{٣} – ل^{٣} = (م – ل) (م^{٢} + م ل + ل^{٢})

٨) (ص^{٣} – ٦٤) = (ص – ٤) (ص^{٢} + ٤ ص + ١٦)

٩) (أس٠ – س^{٢}) + (٣أ – ٣ س) = س (أ - س) + ٣ (أ – س) = (أ – س) (س + ٣)

١٠) أكمل المقدار س^{٢} – ٧س + ... يكون مربعاً كاملاً بإضافــة $\frac{٤٩}{٤}$.

١١) أكمل المقدار س^{٢} + ... + ٣٦ يكون مربعاً كاسسملاً بإضافة ١٢ س.

السؤال الخامس: أ) أكمل:

١) نصف قطر الدائرة هو القطعة المستقيمة التي تصل بين مركز الدائرة واي نقطة علي الدائرة.

٢) الدائرة هي مجموعة من النقاط في المستوي التي تبعد عن نقطة ثابتة المركز بعدا ثانتا (نصف القطر).

٣) قطعـــة دائريـــة جـــزء مـــن مساحـــة الدائـــرة محصـــورة بيـــن وتـر وقوس.

٤) القطـــاع الدائـــري جـــزء مـــن مساحـــة الدائـــرة محصورة بين نصفي قطرين وقوس.

٥) المستقيـم الـــذي يصـــل منتصـف الوتـــر بمركـــز الدائرةيكون عمودياً علي الوتر.

---

٦) **المنصف العمودي لاي وتر في الدائرة يمر** بمركز **الدائرة.**

٧) **الزاوية المحيطية تساوي** نصف **الزاوية المركزية المنشأة معها علي القوس نفسة.**

٨) **الزوايا المحيطية المنشأة علي قوس واحد** متساوية.

٩) **في الرباعي الدائري الزواية** الخارجية **تساوي الزاوية** الداخلية **المقابلة للمحاورة لها.**

١٠) **اذا كان مجموع الزاويتين المتقابلتين في الشكل الرباعي = ١٨٠° كان الشكل** رباعي دائري.

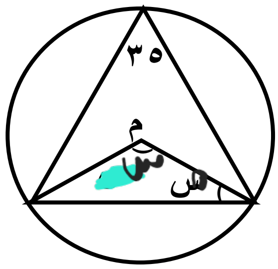
١١) **الزاوية المحصورة بين المماس ونصف قطر الدائرة الذي يمر بنقطة التماس زاوية** قائمة.

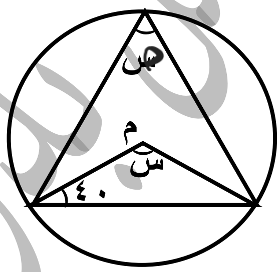
١٢) **العمود المقام علي مماس الدائرة من نقطة التماس** يمر بمركز الدائرة.

١٣) **اذا رسم مماسان للدائرة من نقطة خارجها فان المماسين** متساويان.

١٤) **الزاوية المحصورة بين المماس لدائرة والوتر المأر بنقطة التماس** تساوي **الزاوية المحيطية المقابلى لهذا الوتر من الجهة الاخري.**

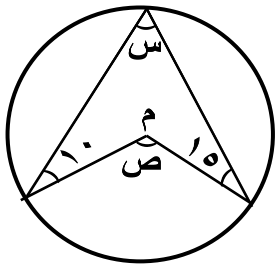
ب) جد قيمة س، ص:

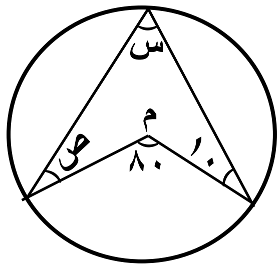




١) ∡ س = ٧٠ **∡ ص =** ٥٥

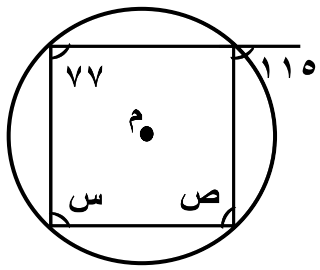
٢) ∡ س = ١٠٠ **∡ ص =** ٥٠



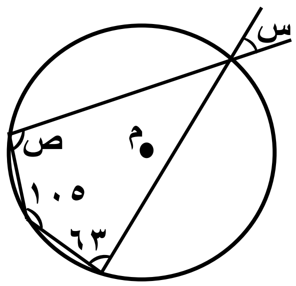


٣) ∡ س = ٢٥ **∡ ص =** ٥٠

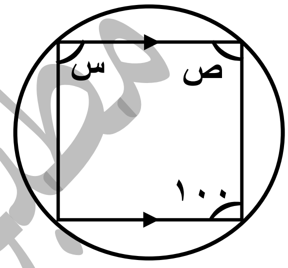
٤) ∡ س = ٤٠ **∡ ص =** ٣٠



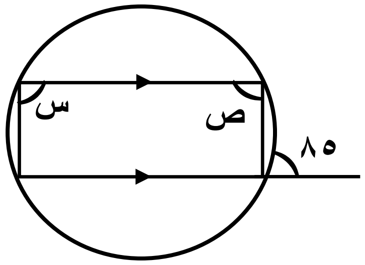
٥) ∡ س = ١١٥ ∡ ص = ١٠٣



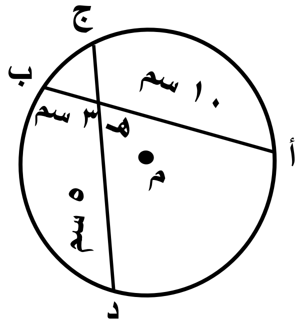
٦) ∡ س = ٧٥ ∡ ص = ١١٧



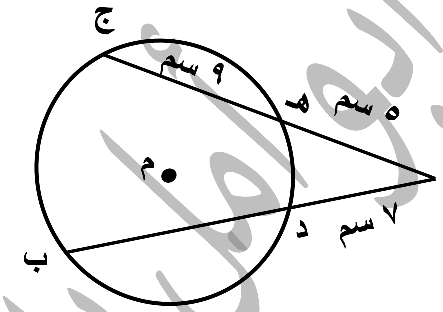
٧) ∡ س = ٨٠ ∡ ص = ٨٠



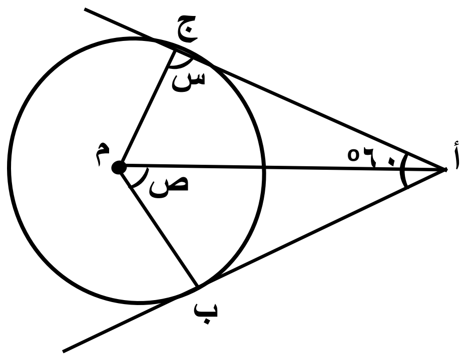
٨) ∡ س = ٨٥ ∡ ص = ٨٥



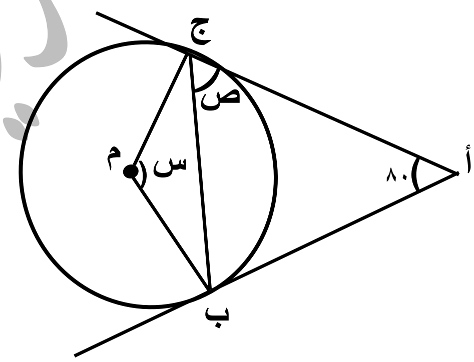
٩) طول $\overline{\text{ج هـ}}$ = ٦ سم



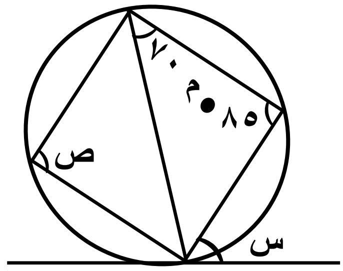
١٠) طول $\overline{\text{أ ب}}$ = ١٠ سم

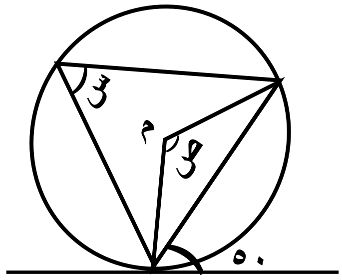


١١) ∡ س = ٩٠ ∡ ص = ٦٠



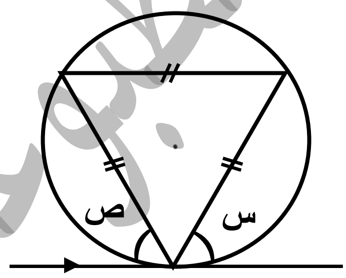
١٢) ∡ س = ١٠٠ ∡ ص = ٥٠





١٣) ∡ س = ٧٠ ∡ ص = ٩٥

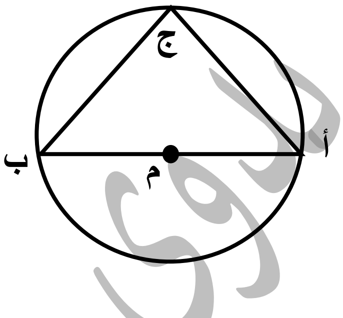
١٤) ∡ س = ٥٠ ∡ ص = ١٠٠



١٥) ∡ س = ٦٠ ∡ ص = ٦٠

ج) ١) برهن ان: (الزاوية المحيطية المنشأة علي قطر الدائرة قائمة)

المعطيات في: دائرة مركزها (م) $\overline{\text{أ ب}}$ قطر ج نقطة علي الدائرةالمطلوب اثباتة: ∡ أ ج ب = ٩٠°



<u>البرهان:</u>

$\overline{\text{أ ب}}$ قطر (معطي)

∡ أ م ب = ١٨٠ (زاوية مستقيمة)

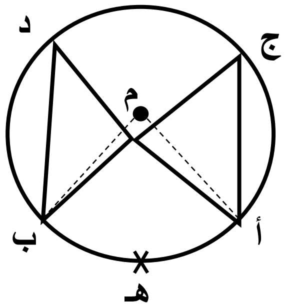
∴ ∡ أ ج ب = $\frac{١}{٢}$ ∡ أ م ب (نظرية)

= $\frac{١}{٢}$ × ١٨٠ = ٩٠

∴ ∡ أ ج ب = ٩٠ #

٢) برهن أن (الزاوية المحيطية المنشأة علي قوس في جهة واحدة متساوية)

<u>المعطيات:</u>



دائرة مركزها (م)

∡ أ ج ب ، ∡ أ د ب منشأتان علي قوس أ هـ ب

العمل صل أ م ، ب م

<u>البرهان:</u>

∡ أ م ب = ٢ ∡ أ ج ب (نظرية) (١)

∡ أ م ب = ٢ ∡ أ د ب (نظرية) (٢)

من (١) و (٢)

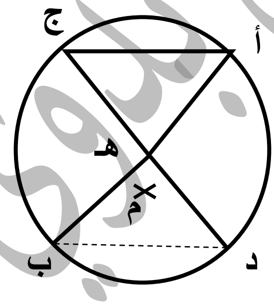
∡ أ م ب = ∡ أ د ب #

٣) برهن (اذا تقاطع اي وترين أ ب ، ج د عند النقطة هـ داخل الدائرة فإن أ هـ × هـ ب = ج هـ × هـ د)

<u>المعطيات:</u>

دائرة مركزها (م) الوتران أ ب ، ج د يتقاطعان داخل الدائرة عند هـ المطلوب اثباتة:

أ هـ × هـ ب = ج هـ × هـ د



العمل: صل أ ج ، ب د

<u>البرهان:</u>

Δ ب هـ د ، Δ أ ج هـ

∡ ب هـ د = ∡ أ هـ ج (نقتبل بالراس)

∡ د = ∡ أ (نظرية)

∡ ب = ∡ ج (نظرية)

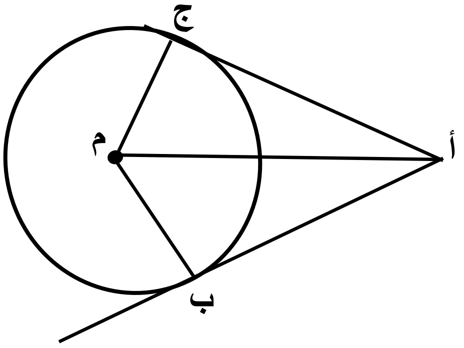
ت المثلثان متشابهات تستنتج أن أ هـ = ج هـ

هـ د ب هـ

∴ أ هـ × هـ ب = ج هـ × هـ د

٤) برهن ان (اذا رسم مماسان للدائرة من نقطة خارجها فإن المماسين متساويان)

المعطيات:



دائرة مركزها (م)

أ ب ، أ ج ممسان عند ب ، ج

المطلوب اثباته: أ ب = ب ج

البرهان:

Δ أ ب م ، Δ أ ج م

أ م = أ م (مشترك)

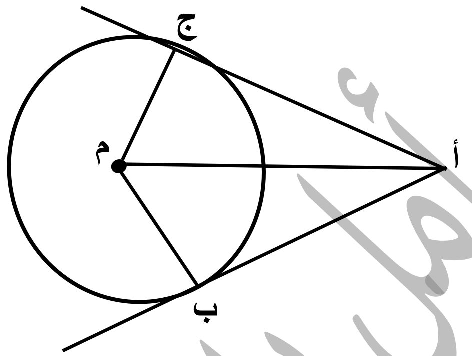
∡ أ ب م = ∡ أ ج م (قوائم)

ب م = م ج (نق)

المثلثان متطابقان لوجود (ق و ض)

نستنتج أن أ ب = أ ج #

٥) من الشكل برهن ان أ ب م ج رباعي دائري



المطلوب اثباتة:

أ ب م ج رباعي دائري

البرهان:

أ ب مماس (معطي) ب م نق (معطي)

∴ ∡ أ ب م = ٩٠ درجة (١)

أ ج مماس (معطي) ج م نق (معطي)

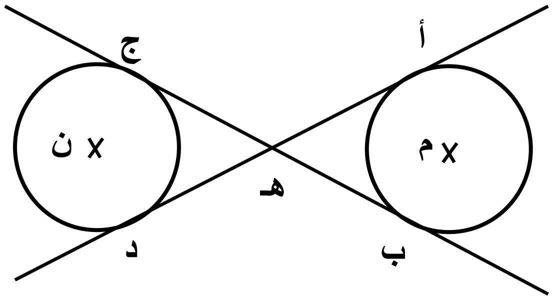
∴ ∡ أ ج م = ٩٠ درجة (٢)

بجمع ١ + ٢

∡ أ ب م + ∡ أ ج م = ١٨٠ درجة (متقابلتان)

∴ الشكل أ ب م ج رباعي دائري

٦) من الشكل برهن أ د = ب ج



البرهان: **دائرة مركزها (م)**

هـ نقطة خارج الدائرة أ هـ ، ب هـ مماسان

∴ أ هـ = ب هـ (نظرية) (١)

كذلك في الدائرة ن

هـ د = هـ ج (نظرية) (٢)

بجمع ١ + ٢

أ هـ + هـ د = ب هـ + هـ ج

∴ أ د = ب ج #

أ/ هيثم إدريس عبدالرحمن (أبو أمل بدوي)

ت: ٠١٥٠٣٣١١٩١٢