وحدة : الدائرة

متعة الرياضيات

مع : أحمد هجرس

متعة الرياضيا
مع : أحمد هجرس

المحل الهندسي لنقطة متحركة في الاحداثيات .

@ هو مسار نقطة تتحرك تحت شروط معينة .

المسافة بين نقطتين أ = (س١ ، ص١) ، ب = (س٢ ، ص٢)	$أب = \sqrt{(س_٢ - س_١)^٢ + (ص_٢ - ص_١)^٢}$
إحداثي المنتصف	$ج = \left(\frac{س_١ + س_٢}{٢} ، \frac{ص_١ + ص_٢}{٢} \right)$
نقطة تلاقي متوسطات المثلث.	تقسم كل متوسط منهم بنسبة ١ : ٢ من جهة القاعدة أو ٢ : ١ من جها
البعد بين مستقيم ونقطة خارجة عنه	$ع = \frac{\lvert أ س_١ + ب ص_١ + جـ \rvert}{\sqrt{أ^٢ + ب^٢}}$

١) أوجد المحل الهندسي لنقطة (س ، ص) تتحرك في الاحداثيات بحيث تبقى على بعدين متساويين من النقطتين : (٣ ، ٢) & (٥ ، - ١)

- -

٢) أوجد المحل الهندسي لنقطة تتحرك في مستوى بحيث يكون :
بعدها عن نقطة الأصل نصف بعدها عن النقطة (- ١ ، ٢)

- -

٣) أوجد المحل الهندسي لنقطة تتحرك بحيث يكون :
بعدها عن النقطة (٣ ، ٠) ضعف بعدها عن النقطة (- ٣ ، ٠)
ثم اثبت أنه يمثل معادلة دائرة نصف قطرها ٤ سم ، مركزها (- ٥ ، ٠)

- -

٤) أوجد معادلة المحل الهندسي لنقطة تتحرك بحيث تبقى دائماً علي بعد ٣ وحدات إلي اليسار من المحور الصادي .

- -

٥) أوجد معادلة المحل الهندسي لنقطة تتحرك بحيث تبقى دائماً علي مسافة ٥ وحدات من أسفل محور السينات .

- -

٦) أوجد معادلة المحل الهندسي لنقطة بحيث يكون دائماً الاحداثي الصادي لها ضعف الاحداثي السيني .

متعة الرياضيات

معادلة الدائرة في الصورة القياسية

مع : أحمد هجرس

تعريف الدائرة : @ هي المحل الهندسي لنقطة تتحرك بحيث تبقى على بعد ثابت من نقطة ثابتة .

@ هي مجموعة النقط التي تبعد عن المركز بمقدار ثابت (نصف القطر) .

@ تنتج من قطع مستوي لمخروط دائري قائم (بحيث يكون المستوي عمودي علي محور المخروط)

محيط الدائرة : طول منحنى الدائرة (٢ π نق)

سطح الدائرة : مجموعة النقط الموجودة على وداخل الدائرة . نوجد له المساحة = π نق^{٢}

دائرة تمر بالنقطة (نقطة تقع على الدائرة) أى أن النقطة تحقق معادلة الدائرة .

لإيجاد إحداثيات تقاطع الدائرة مع محور السينات : نضع ص = ٠

لإيجاد إحداثيات تقاطع الدائرة مع محور الصادات : نضع س = ٠

الصور المختلفة لمعادلات الدائرة

	المركز	معادلة الدائرة	ملاحظات
الصورة القياسية	نقطة الأصل (٠ ، ٠)	س^{٢} + ص^{٢} = نق^{٢}	معامل س^{٢} = معامل ص^{٢} = ١
	(أ ، ب)	(س – أ)^{٢} + (ص – ب)^{٢} = نق^{٢}	معامل س = معامل ص = ١

١) أوجد معادلة دائرة مركزها نقطة الأصل وطول نصف قطرها ٤ سم .

٢) أوجد معادلة دائرة مركزها (٠ ، ٠) وطول نصف قطرها ٦ سم .

---

٣) أوجد في الصورة القياسية معادلة دائرة مركزها (- ٣ ، ٥) وطول نصف قطرها ٧ سم .

٤) أوجد معادلة دائرة مركزها (٢ ، - ١) وطول نصف قطرها ٣ سم .

---

٥) أوجد إحداثيات المركز وطول نصف قطر كل من الدوائر الآتية :

س^{٢} + ص^{٢} = ٩ # س^{٢} + ص^{٢} – ١٠٠ = صفر # س^{٢} – ١٦ + ص^{٢} = ٠

س^{٢} + (ص – ١)^{٢} = ٤ # (س + ٣)^{٢} + (ص + ٢)^{٢} = ٥ # (س - ٤)^{٢} + ص^{٢} – ٧ = ٠

(٢س - ٦)^{٢} + (٢ص + ٨)^{٢} = ١٦

تدريبات علي الصورة القياسية للدائرة

متعة الرياضيات
مع : أحمد هجرس

١) أى النقاط الآتية تقع على دائرة مركزها نقطة الأصل وطول نصف قطرها ٥ سم ؟

(٣ ، ٤) ، (-٣ ، -٤) ، (٢ ، ٣) ، (٥ ، ٢)

- -

٢) اثبت أن النقطة (٤ ، ٣) تقع على الدائرة : س^{٢} + ص^{٢} – ٩ = صفر

- -

٣) هل النقطة (٥ ، ٢) تقع على الدائرة : (س - ١)^{٢} + (ص - ٢)^{٢} = ٥

٤) أوجد معادلة دائرة مركزها نقطة الأصل وتمر بالنقطة (٣ ، ٢) ثم أوجد نصف قطرها .

- -

٥) أوجد معادلة دائرة مركزها (٢ ، ١) وتمر بالنقطة (- ١ ، ٥) ثم أوجد نصف قطرها .

٦) أوجد معادلة الدائرة : س^{٢} + (ص + ١)^{٢} = ٩ في كل من الحالات الآتية :

إذا تعرضت لانسحاب (س ، ص) إلى (س - ١ ، ص – ٣)
إذا تعرضت لإنعكاس علي محور السينات .
إذا تعرضت لإنعكاس علي محور الصادات .
إذا تعرضت لإنعكاس في نقطة الأصل .
بالدوران حول نقطة الأصل بزاوية ٩٠°
بالدوران حول نقطة الأصل بزاوية ٢٧٠°

- -

٧) أوجد معادلة الدائرة : س^{٢} + ص^{٢} = ٤ إذا تعرضت لانسحاب (س ، ص) إلى (س + ١ ، ٢ ص – ٣)

- -

٨) أوجد معادلة دائرة مركزها يقع علي محور السينات وطول قطرها ٤ سم ، وتمر بنقطة الأصل .

- -

٩) أوجد معادلة دائرة مركزها يقع علي محور الصادات وطول نصف قطرها وتمر بالنقطة (٤ ، ٦)

- -

١٠) أوجد معادلة الدائرة التي يقع مركزها على المستقيم س = -٤ وتقطع محور الصادات في النقطتين (٠ ، ٣) ، (٠ ، ٩)

الصورة العامة للدائرة

متعة الرياضيات
مع : أحمد هجرس

ملاحظات	معادلة الدائرة	المركز
ل = - أ ك = - ب حـ = ل^{٢} + ك^{٢} – نق^{٢}	س^{٢} + ص^{٢} + ٢ ل س + ٢ ك ص + حـ = ٠	(أ ، ب) = (- ل ، - ك)

المركز = (- نصف معامل س ، - نصف معامل ص)

شروط معادلة الدائرة : ١) الدالة تربيعية في س ، ص

٢) معامل س^{٢} = معامل ص^{٢} = يجب أن يساوى ١

٣) لا يوجد س ص في المعادلة

٤) نق ≤ صفر

@ عندما : نق = صفر تكون الدائرة عبارة عن نقطة .

@ عندما : نق > صفر فان المعادلة لا تمثل دائرة .

@ إذا كانت حـ = صفر فإن الدائرة تمر بنقطة الأصل .

أي من المعادلات الآتية تمثل دائرة مع ذكر السبب :

#١ س^{٢} – ٢ س + ص + ص^{٢} = - ٤

#٢ س^{٢} + ص^{٢} + ٤ = ٣ س ص

#٣ ٢ س^{٢} + ٣ ص^{٢} + ٧ ص – ٦ س + ١٠ = ٠

#٤ ٣ س^{٢} + ٣ ص^{٢} + ٩ ص – ٦ س = ٢٥

#٥ - س^{٢} – ص^{٢} + ٤ س – ٨ ص + ١٠ = ٠

#٦ س^{٢} + ص^{٢} = ٩

#٧ $\frac{س^{2}}{25} + \frac{ص^{2}}{16} =$ ١

#٨ $\frac{س^{2}}{25} - \frac{ص^{2}}{16} =$ ١

#٩ ص^{٢} = ١٦ س

#١٠ ص = $\pm\sqrt{٢٥ - س^{٢}}$

متعة الرياضيات
مع : أحمد هجرس

التحويل بين الصورتين الكمية والقياسية

	من الصورة القياسية للعامة	من الصورة العامة للقياسية
المعطيات	(س – أ)^2 + (ص – ب)^2 = نق^2 نحدد أولاً : المركز = (أ ، ب) ونصف القطر = نق	س^2 + ص^2 + ٢ ل س + ٢ ك ص + حـ = ٠
الطريقة الأولى	١) معامل س = – ضعف أ ٢) معامل ص = – ضعف ب ٣) حـ = ل^2 + ك^2 – نق^2 ٤) نكتب الصورة العامة	١) نوجد المركز = (- نصف معامل س ، - نصف معامل ص) ٢) نوجد نصف القطر : نق^2 = ل^2 + ك^2 – حـ ٣) نكتب الصورة القياسية
الطريقة الثانية	طريقة فك الأقواس : الأول × نفسة + ٢ × الأول × الثاني + الثاني في نفسة	طريقة إكمال المربع : ١) نضع المجاهيل في طرف والأعداد في طرف بحيث يكون معامل س^2 = ص^2 = ١ ٢) نضيف (نصف معامل س)^2 للطرفين ٢) نحولها للصورة : (س – عدد)^2 + (ص – عدد)^2 = عدد

حول معادلات الدوائر الآتية إلى الصورة العامة : أوجد المركز ونصف القطر

#١ (س - ١)^2 + (ص + ١)^2 – ٥ = ٠

#٢ س^2 + (ص – ٢)^2 = ٣

#٣ (س – ٣)^2 + ص^2 = ١

#٤ (س + ٤)^2 + (ص – ١)^2 = ٥

- - - - - - - - - - - - - - - - - - - -

حول معادلات الدوائر الآتية إلى الصورة القياسية : ثم أوجد إحداثيات المركز وطول نصف القطر :

#١ س^2 + ص^2 – ٨ س + ٦ ص + ٩ = صفر

#٢ ٦ س^2 – ١٢ س + ٦ ص^2 + ٣٦ ص = ٣٦

#٣ س^2 + ص^2 – ٤ س + ١٢ ص + ٢٩ = ٠

- - - - - - - - - - - - - - - - - - - -

٢) أوجد في الصورة العامة معادلة دائرة مركزها (- ١ ، ٢) وطول نصف قطرها ٣ سم .

- - - - - - - - - - - - - - - - - - - -

٣) أوجد معادلة دائرة مركزها (٣ ، - ٤) وطول نصف قطرها ٢ سم .

٤) أوجد معادلة الدائرة : س^{٢} + ص^{٢} – ٤ س = ٧

إذا تعرضت لانسحاب (س ، ص) إلى (س + ١ ، ٢ ص – ٣)

٥) أوجد معادلة الدائرة : س^{٢} + ص^{٢} – ٦ س – ٢ ص – ٦ = ٠

تحت تأثير الانسحاب (س ، ص) إلى (٢ س ، ٣ ص)

٦) أوجد إحداثيات المركز وطول نصف قطر كل من الدوائر الآتية :

#١ س^{٢} + ص^{٢} – س + ٢ ص + ١ = ٠

#٢ ٣ س^{٢} + ٣ ص^{٢} – ٦ س + ١٢ ص + ٨ = ٠

#٣ س^{٢} + ص^{٢} + ١ = ٤ س – ٢ ص

#٤ س^{٢} + ص^{٢} – ٤ س – ٧ = ٠

٧) أوجد إحداثيات المركز وطول نصف قطر كل من الدوائر الآتية :

#١ س^{٢} + ص^{٢} – س + ٢ ص – ١٢ = ٠

#٢ س^{٢} + ص^{٢} – ٨ س + ٦ ص + ٢٥ = ٠

#٣ س^{٢} + ص^{٢} – ٨ س + ٦ ص + ٢٦ = ٠

#٤ س^{٢} + ص^{٢} – ٨ س + ٦ ص + ٢٤ = ٠

#٥ س^{٢} + ص^{٢} + ٤ س - ٦ ص + ١٢= ٠

#٦ س^{٢} + ص^{٢} – ٢ س - ٤ ص + ١ = ٠

#٧ ٢ س^{٢} + ٢ ص^{٢} + س + ص = ٠

#٨ ٣٦ س^{٢} + ٣٦ ص^{٢} = ٢٤ س + ٣٦ ص + ٢٣

٨) أوجد معادلة دائرة تمر بالنقطتين (٢ ، ٥) ، (- ١ ، ١) ومركزها يقع علي محور السينات .

٩) أوجد معادلة دائرة تمر بالنقطتين (١ ، ٣) ، (- ٢ ، ١) ومركزها يقع علي المستقيم : ص = ٢ س + ٣

١٠) أوجد معادلة الدائرة التي مركزها (٣ ، ١) وتمس المستقيم : ٣ س – ٤ ص + ١٠ = ٠

١١) أوجد معادلة الدائرة التي مركزها (٠ ، ٠) وتمس المستقيم : ٣ س + ٤ ص + ٢٥ = ٠

١٢) أوجد معادلة دائرة مركزها (- ٢ ، ٥) ويمر محيطها بمركز الدائرة : س٢ + ص^{٢} – ٢ س – ٢ ص + ٧ = ٠

١٣) اثبت أن الدائرتين س^{٢} + ص^{٢} – ٦ س + ٨ ص + ١٦ = ٠ ، ٤ س^{٢} + ٤ ص^{٢} – ٢٤ س + ٣٢ ص – ٦٩ =٠

متحدتا المركز ثم أوجد البعد بين محيطيهما .

معادلة دائرة بمعلومية نهايتي القطر

متعة الرياضيات
مع : أحمد هجرس

إيجاد معادلة دائرة إذا كان أ (س$_1$ ، س$_2$) ، ب (ص$_1$ ، ص$_2$) نهايتي قطر فيها

الطريقة الأولي	س^2 + ص^2 – (س$_1$ + س$_2$) س – (ص$_1$ + ص$_2$) ص + س$_1$ س$_2$ + ص$_1$ ص$_2$ = ٠
الطريقة الثانية	(س – س$_1$) (س – س$_2$) + (ص – ص$_1$) (ص – ص$_2$) = ٠
الطريقة الثالثة	١) نوجد المركز = ($\frac{\text{مجموع السينات}}{2}$ ، $\frac{\text{مجموع الصادات}}{2}$) ٢) نصف القطر = المسافة من المركز لأحد النهايتين ٣) نعوض في الصورة القياسية
الطريقة الرابعة	١) نفرض نقطة جـ (س ، ص) تنتمي لمحيط الدائرة ٢) ميل أ جـ × ميل ب جـ = - ١ لأن زاوية أ جـ ب محيطية مرسومة علي قطر قياسها = ٩٠°

أوجد معادلة دائرة احداثيات نهايتي قطرها كما هو مبين في كل من الحالات الآتية :

#١ (٢ ، ٤) ، (- ١ ، ٥)

#٢ (٦ ، ٥) ، (٣ ، ١)

#٣ (٢ ، ٨) ، (٦ ، - ٤)

#٤ (٢ ، ٥) ، (٠ ، ٣)

٥) أوجد معادلة دائرة أحد أقطارها يصل بين مركزي الدائرتين :

س^{٢} + ص^{٢} + ٤ س – ٨ ص – ٥ = ٠ ، س^{٢} + ص^{٢} + ١٢ س + ٨ ص + ٣ = ٠

---

٦) دائرتان متحدتا المركز م ، احداثيات نهايتي قطر الدائرة الصغرى (٢ ، ٣) ، (٦ ، ٧)

فإذا كان الفرق بين نصفى قطري الدائرتين يساوى ٣ وحدات ، فأوجد معادلة الدائرتين .

إذا علمت أن النقطتين (٢ ، ٤) ، (-١ ، ٩) نهايتي قطر في دائرة وكانت هذه الدائرة تمر بالنقطة (١ ، ٣) فما قيمة ٩ ، ثم اكتب معادلة هذه الدائرة.

أوجد نقاط التقاء المستقيم س-٣ص=٠ مع الدائرة س^{٢}+ص^{٢} -١٠س-٥ص+٢٥=٠ ،

ثم أوجد معادلة الدائرة التي تكون هاتان النقطتان نهايتي قطر فيها.

متعة الرياضيات

معادلة دائرة معلوم مركزها وتمس أحد المحورين

مع : أحمد هجرس

	المركز	إذا كان المركز (- ٤ ، - ٥)	
		نصف القطر	نقطة التماس
تمس محور السينات	(عدد ، نق)	نق = ٥	(- ٤ ، ٠)
تمس محور الصادات	(نق ، عدد)	نق = ٤	(٠ ، - ٥)
تمس المحورين	(نق ، نق)	نق = س = ص	(س ، ٠) ، (٠ ، ص)
مركزها يقع على المستقيم	(نق ، نعوض في معادلة المستقيم عن س = نق)		
معلوم مركزها وتمس مستقيم	نق = طول العمود الساقط من المركز على الخط المستقيم		

الدائرة تمس المحورين : احداثيي المركز متساويين (وقد يختلفا في الاشارة حسب الربع الذى يقع فيه المركز).

١) أوجد معادلة دائرة مركزها (٤ ، – ٣) وتمس محور السينات .

٢) أوجد معادلة دائرة مركزها (– ٢ ، – ١) وتمس محور الصادات .

٣) أوجد معادلة دائرة تمس محور السينات في النقطة (٣ ، ٠) ويقع مركزها علي المستقيم : ص = ٤

٤) أوجد معادلة دائرة تمس محوري الاحداثيات وطول نصف قطرها ٣ وحدات وتقع في الربع الثاني .

٥) أوجد معادلة دائرة تمس المحورين عند (- ٢ ، ٠) ، (٠ ، ٢)

٦) أوجد معادلة دائرة تمس المحورين ومركزها يقع علي المستقيم : ص = - ٣ ما عدد الحلول ؟

٧) أوجد معادلة دائرة تمس محور السينات في النقطة (٥ ، ٠) وتمر بالنقطة (٢ ، ٣)

٨) أوجد دائرة تمس المحورين وتمر بالنقطة (٢ ، - ١)

٩) أوجد دائرة تمس المحورين وتمس المستقيم : ص = ٤

١٠) أوجد معادلة دائرة تمس الدائرة : $س^٢ + ص^٢ = ٤$ ومركزها (٠ ، ٥)

١١) أوجد معادلة دائرة تمس محور السينات والمستقيم : ص = ٨ والاحداثي السيني للمركز ضعف الاحداثي الصادي

١٢) أوجد معادلة دائرة يقع مركزها على المستقيم : س + ص = ٤ وتمس كلا من محوري الاحداثيات .

معادلة دائرة تمر بثلاث نقاط ليست على استقامة واحدة

طريقة الحل : ١) نعوض بالنقاط الثلاثة في المعادلة العامة للدائرة .

٢) نحل المعادلات الثلاثة عن طريق : # نطرح الأولي والثانية

نطرح الأولي والثالثة

٣) نحل المعادلتين الناتجتين ثم التعويض في أحد المعادلات الثلاث .

ويمكن الحل باستخدام الآلة الحاسبة للتأكد من الحل .

١) أوجد معادلة دائرة تمر بالنقاط (٠ ، ٠) ، (٢ ، - ٤) ، (٦ ، ٨)

- -

٢) أوجد معادلة دائرة تمر بالنقاط (- ٥ ، ١) ، (١ ، ٠) ، (٢ ، ١)

- -

٣) أوجد معادلة دائرة تمر بنقطة الأصل

وتقطع من محوري السينات والصادات جزأين موجبين طولاهما ٣ ، ٤ علي الترتيب

- -

٤) أوجد معادلة دائرة تمر بالنقطتين (٣ ، ١) ، (- ٣ ، ٩) ويقع مركزها علي محور الصادات .

- -

٥) أوجد معادلة دائرة تمر بانقطتين (٣ ، - ١) ، (١ ، ٥) ويقع مركزها علي محور السينات .

- -

٦) أوجد معادلة دائرة تمر بالنقطتين (- ١ ، ٣) ، (٠ ، ٠) ويق مركزها علي محور السينات .

- -

٧) أوجد معادلة دائرة تمر بالنقطتين (٤ ، - ٤) ، (- ٢ ، - ٦) ويقع مركزها علي المستقيم : س + ص = ٢

- -

٨) أوجد معادلة دائرة تمر بالنقطتين (- ١ ، ٤) ، (٠ ، ٣) ويقع مركزها علي المستقيم : س – ٢ ص = ١

متعة الرياضيات
مع : أحمد هجرس

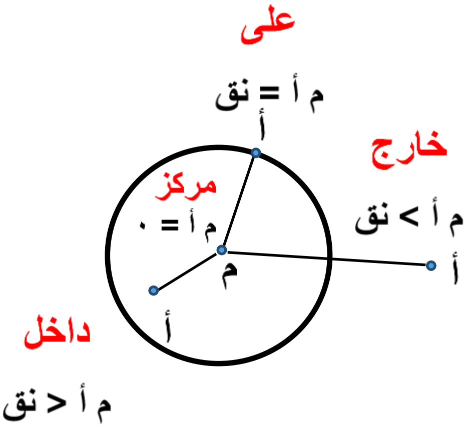
موضع نقطة بالنسبة لدائرة

لتحديد موضع النقطة (س١ ، ص١) بالنسبة للدائرة .

الطريقة الأولى

١) نحدد المركز وطول نصف القطر .

٢) نوجد طول : م أ



٣) نستخدم الشكل

الطريقة الثانية

١) نعوض بالنقطة في معادلة الدائرة فإذا كان الناتج

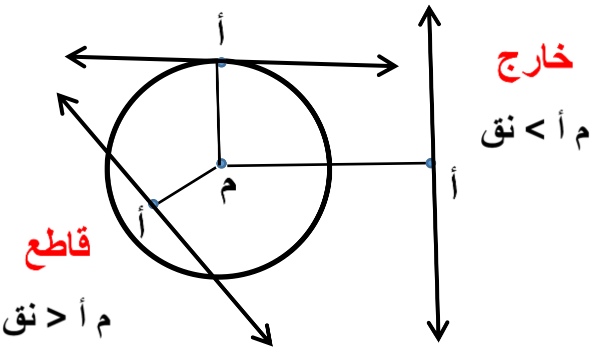
موجب	سالب	صفر
خارج الدائرة	داخل الدائرة	علي الدائرة

علاقة مستقيم بالدائرة :

١) نوجد طول العمود الساقط من المركز على الخط المستقيم = م أ

٢) نحدد المركز ونوجد نق

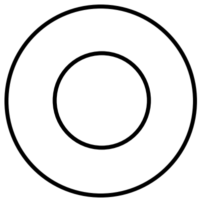
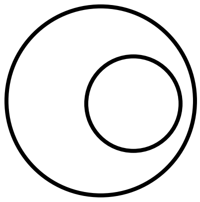
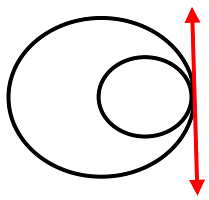
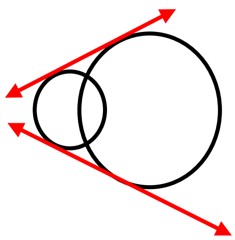
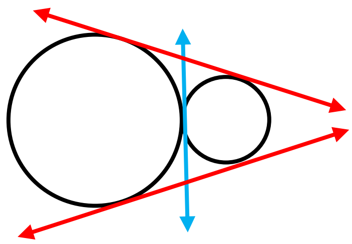
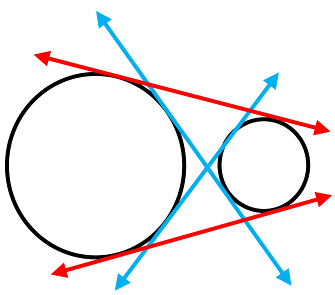
٣) نستخدم الشكل



مركز الدائرة هو نقطة تقاطع قطرين فيها .

نصف القطر عمودي على المماس من نقطة التماس

علاقة دائرة بدائرة أخرى

الإسم	الرسم		نقاط التقاطع	المماسات المشتركة	المماسات الخارجية	المماسات الداخلية
متحدتا المركز		م ن = ٠	لا يوجد	لا يوجد	٠	٠
إحداهما داخل الأخرى		م ن < نق ١ – نق ٢	لا يوجد	لا يوجد	٠	٠
متماستان من الداخل		م ن = نق ١ – نق ٢	١	١	١	٠
متقاطعتان		نق ١ + نق ٢ > م ن > نق ١ – نق ٢	٢	٢	٢	٠
متماستان من الخارج		م ن = نق ١ + نق ٢	١	٣	٢	١
متباعدتان		م ن > نق ١ + نق ٢	لا يوجد	٤	٢	٢

مع : أحمد هجرس

خط المركزين : هو القطعة المستقيمة الواصلة بين المركزين .

الوتر المشترك : قطعة مستقيمة تقطع كلاً من الدائرتين في نقطتين .

المماس المشترك : مستقيم يقطع كلاً من الدائرتين في نقطة واحدة .

المماس المشترك الخارجي : تقع الدائرتين في جهة واحدة من المماس المشترك .

المماس المشترك الداخلي : تقع الدائرتين في جهتين مختلفتين من المماس المشترك .

@ معادلة الوتر المشترك لدائرتين متقاطعتين = الفرق بين معادلتا الدائرتين
بعد توحيد معاملات س^2 ، ص^2 في كلتا المعادلتين .

معادلة المماس وطوله

طريقة الحل : ١) نحدد المركز وطول نصف القطر .
٢) نوجد طول : م أ لتحديد موضع النقطة (س_1 ، ص_1) بالنسبة للدائرة .

	موضع النقطة	عدد المماسات	طول المماس	معادلة المماس
م أ = ٠	مركز الدائرة	لا يمكن رسم مماس	–	–
م أ < نق	داخل الدائرة	لا يمكن رسم مماس	–	–
م أ = نق	على	مماس واحد	لا يمكن ايجاد طوله	١) نوجد ميل نصف القطر (فرق الصادات ÷ فرق السينات) ٢) منه نوجد ميل المماس (المقلوب بإشارة مخالفة) ٣) معادلة المماس : $\text{ص} - \text{ص}_1 = \text{الميل} \, (\text{س} - \text{س}_1)$
م أ > نق	خارج	مماسان متساويان في الطول	@ من فيثاغورس : $(\text{المماس})^2 = (\text{م أ})^2 - \text{نق}^2$	١) نضع المعادلة : $\text{ص} - \text{ص}_1 = \text{م} \, (\text{س} - \text{س}_1)$ في الصورة العامة : أ س + ب ص + جـ = ٠ ٢) نوجد قيمة م بالتعويض في : العمود الساقط من المركز على المماس $\text{نق} = \frac{\lvert \text{أ س} + \text{ب ص} + \text{جـ} \rvert}{\sqrt{\text{أ}^2 + \text{ب}^2}}$

١) أوجد معادلة المماس للدائرة : س^٢ + ص^٢ – ٤ س – ٦ ص + ٩ = ٠ والمرسوم من النقطة (٤ ، ٣)

٢) أوجد طول ومعادلة المماس للدائرة : س^٢ + ص^٢ – ٤ س – ٦ ص + ٩ = ٠ والمرسوم من النقطة (٢ ، ٢)

٣) أوجد طول ومعادلة المماس للدائرة : س^٢ + ص^٢ – ٤ س – ٦ ص + ٩ = ٠ والمرسوم من النقطة (٣ ، ١)

---

١) أوجد معادلة المماس للدائرة : س^٢ + ص^٢ – ٨ س + ٢ ص + ٧ = ٠ عند النقطة (٣ ، ٢)

٢) أوجد معادلة المماس للدائرة : س^٢ + ص^٢ – ٨ س - ٢ ص = ٠ عند النقطة (٣ ، ٥)

٣) أوجد معادلة المماس للدائرة : س^٢ + ص^٢ + ٢ س + ٤ ص – ١٢ = ٠ عند النقطة (٣ ، -١)

٤) أوجد معادلة المماس للدائرة : ٢ س^٢ + ٢ ص^٢ – ٨ س - ٥ ص – ١ = ٠ عند النقطة (١ ، -١)

---

٥) أوجد معادلة الوتر المشترك للدائرتين :

س^٢ + ص^٢ – ٤ س – ٢ ص + ١ = ٠ & س^٢ + ص^٢ + ٤ س – ٦ ص – ١٠ = ٠

---

٦) أوجد طول المماس المرسوم للدائرة : س^٢ + ص^٢ – ٤ س – ٦ ص – ١٢ = ٠ من النقطة (٤ ، ٣)

٧) أوجد طول المماس المرسوم للدائرة : س^٢ + ص^٢ – ٤ س – ٦ ص + ٩ = ٠ من النقطة (٢ ، ٢)

٨) أوجد طول المماس المرسوم للدائرة : س^٢ + ص^٢ – ٤ س – ٦ ص + ٩ = ٠ من النقطة (٥ ، ٧)

٩) أوجد طول المماس المرسوم للدائرة : س^٢ + ص^٢ – ١٠ س + ٨ ص + ٥ = ٠ من النقطة (٥ ، ٤)

١٠) أوجد طول المماس المرسوم للدائرة : س^٢ + ص^٢ + ٢ ل س + ٢ ك ص + حـ = ٠ من النقطة (٠ ، ٠)

---

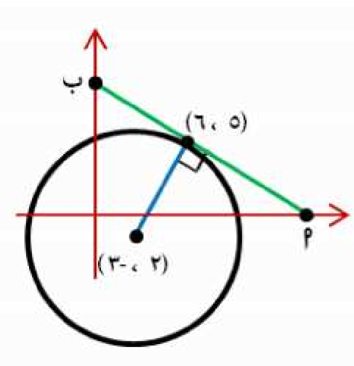
١١) اثبت أن الخط المستقيم : س – ص – ٣ = ٠ هو مماس مشترك للدائرتين :

س^٢ + ص^٢ - ٢ س - ٤ ص – ٣ = ٠ ، س^٢ + ص^٢ + ٤ س - ٢ ص – ١٣ = ٠

المماس المرسوم للدائرة س^٢+ ص^٢ -٤س +٦ص – ٧٧ = ٠ ، من النقطة (٥ ، ٦)

يلاقي المحورين الإحداثيين في النقطتين أ ، ب ، أوجد إحداثيات كل من أ ، ب

واستنتج مساحة المثلث م أ ب حيث م نقطة الأصل.



مراجعة الوحدة الثالثة

أسئلة اختبارات الأعوام : ٢٠٠٩ – ٢٠١٩

اختبار ١٨-١٩ دور أول

١١) طول المماس المرسوم من النقطة (٢ ، ٥) للدائرة س^{٢} + ص^{٢} + ٤س = ١ يساوي :

☐ ١ ☐ ٤ ☐ ٦ ☐ ٣٦

١٢) إذا كانت س^{٢} + ص^{٢} + ل س + ١٠ص + ٤ = ٠ تمثل معادلة دائرة مركزها يقع في الربع الرابع وتمس المستقيم ص = ٠ فإن قيمة ل تساوي :

☐ ١٦ ☐ ٤ ☐ ٤- ☐ ١٦-

١٣) دائرة معادلتها س^{٢} + ص^{٢} + ٤س – ٦ص = ١٧ فإن معادلة قطرها الذي يعامد المستقيم ٥ س – ٢ ص = ١٣ هي :

☐ ٢ص + ٥س - ١١ = ٠ ☐ ٢ص + ٥س + ١١ = ٠

☐ ٢س + ٥ص - ١١ = ٠ ☐ ٢س + ٥ص + ١١ = ٠

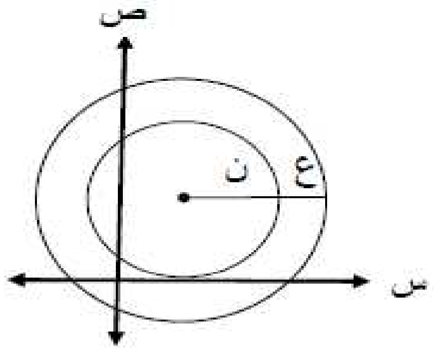
١٤) دائرتان متحدتا المركز، مركزيهما (٣ ، ٦) والدائرة الصغرى تمس المحور السيني كما في الشكل المقابل ، فإذا كان نسبة ع : ن كنسبة ٢ : ٣ ، فإن معادلة الدائرة الكبرى هي :

☐ (س – ٣)^{٢} + (ص – ٦)^{٢} = ١٦

☐ (س – ٣)^{٢} + (ص – ٦)^{٢} = ٨١

☐ (س – ٣)^{٢} + (ص – ٦)^{٢} = ١٠٠

☐ (س – ٦)^{٢} + (ص – ٣)^{٢} = ١٠٠



- - - - - - - - - - - - - - - - - - - -

٢٤) إذا كان طول نصف قطر الدائرة س^{٢} + ص^{٢} – ٦س + ١٠ص - جـ = ٠ يساوي ٥ :

أ) أوجد قيمة جـ

ب) وضع النقطة (-٢ ، ٣) بالنسبة للدائرة

- - - - - - - - - - - - - - - - - - - -

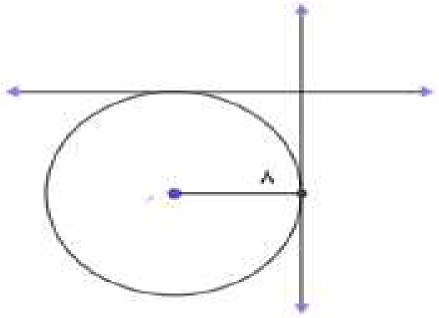
٢٥) أوجد الصورة العامة لمعادلة الدائرة التي تمس المحور الصادي في النقطة (٠ ، ٢) والمستقيم ص = -٣ ويقع مركزها في الربع الثاني .

اختبار ١٧-١٨ تجريبي

١١) المستقيم الذي يمس الدائرة س^{٢} + ص^{٢} = ٩ هو :

- س + ص = ٩
- ٣ س + ٤ ص = ١٥
- ٣ س = ٣ − ٤ ص
- س = ٣ − ص

١٢) معادلة الدائرة في الشكل المقابل هي:



- (س − ٨)^{٢} + (ص − ٨)^{٢} = ٦٤
- (س + ٨)^{٢} + (ص − ٨)^{٢} = ٦٤
- (س − ٨)^{٢} + (ص + ٨)^{٢} = ٦٤
- (س + ٨)^{٢} + (ص + ٨)^{٢} = ٦٤

١٣) إذا كانت النقطة (-١ ، م) تقع على الدائرة س^{٢} + ص^{٢} − ٢ م س + ٤ ص − ٦ = ٠
فإن قيمة م تساوي :

- - ٨
- - ٧
- -٦
- -١

١٤) إذا كان المستقيم ل يمس الدائرة م التي مركزها (١ ، ٤)، عند النقطة (٢ ، ٦) ، فإن معادلة المستقيم ل هي :

- (س − ٢) = - ٢ (ص − ٦)
- (س − ٢) = - $\frac{١}{٢}$ (ص − ٦)
- (س − ١) = - ٢ (ص − ٤)
- (س − ١) = - $\frac{١}{٢}$ (ص − ٤)

---

٤) أوجد معادلة الدائرة التي تمر بالنقاط الآتية: أ (١ ، ٠) ، ب (٧ ، ٠) ، جـ (٥ ، -٣) .

---

٤) إذا كانت النقطتان (-٣ ، ٢) ، (٨ ، جـ) هما نهايتا قطر لدائرة تمس محور الصادات ، فأوجد قيمة جـ ومعادلة الدائرة .

---

٤)أوجد معادلة الدائرة التي تمس محور الصادات عند النقطة (٠ ، ٤) وتقطع الجزء الموجب لمحور السينات في نقطتين البعد بينهما ٦ وحدات .

اختبار ١٦ - ١٧ تجريبي

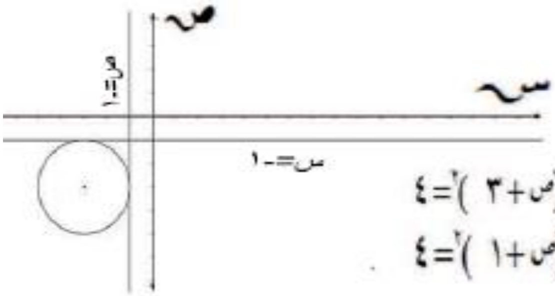
١١) إذا علم أن نصف قطر الدائرة $\text{س}^2 + \text{ص}^2 - ٤\text{س} + ٢\text{ص} + \text{جـ} = ٠$ يساوي $\sqrt{٤٧}$
فإن قيمة جـ يساوي:

- ٩-
- ٩
- ٢
- ١-

١٢) إذا كانت الدائرة $\text{س}^2 + \text{ص}^2 + \text{ب}\text{س} - ٨\text{ص} + \text{د} = ٠$ تمس محور السينات في النقطة(-٢، ٠)
فإن قيمتي ب ، د على الترتيب تساوي:

- ٨- ، ٤
- ٤- ، ٤
- ٨ ، ٤
- ٤ ، ٤

١٣) مستعينا بالشكل المجاور :
معادلة الدائرة التي نصف قطرها ٢ وحدة هي:



- $(\text{س}-٣)^2 + (\text{ص}-٣)^2 = ٤$
- $(\text{س}+٣)^2 + (\text{ص}+٣)^2 = ٤$
- $(\text{س}-١)^2 + (\text{ص}-١)^2 = ٤$
- $(\text{س}+١)^2 + (\text{ص}+١)^2 = ٤$

١٤) إذا كان طول المماس المرسوم من النقطة (٥، ٧) للدائرة
$\text{س}^2 + \text{ص}^2 - ٤\text{س} - ٦\text{ص} + \text{جـ} = ٠$ يساوي $\sqrt{٢١}$ فإن قيمة جـ تساوي :

- ٩-
- ٩
- ٢
- ٢-

- -

٢١) أوجد معادلة الدائرة التي تمر بنقطة الأصل وتقطع من محوري الصادات و السينات الموجبين ٤ وحدات و ٦ وحدات على الترتيب

- -

٢٤) برهن أن المستقيم $\text{ص} = \text{س} + ١$ يمس الدائرة $\text{س}^2 + \text{ص}^2 - ٨\text{س} - ٢\text{ص} + ٩ = ٠$
ثم أوجد أحداثيات نقطة التماس

- -

٢٥) أثبت أن المستقيم $\text{س} - \text{ص} - ٣ = ٠$ مماس مشترك للدائرتين

$\text{س}^2 + \text{ص}^2 - ٢\text{س} - ٤\text{ص} - ٣ = ٠$ ، $\text{س}^2 + \text{ص}^2 + ٤\text{س} - ٢\text{ص} - ١٣ = ٠$

متعة الرياضيات

اختبار ١٥ - ١٦ تجريبي

١١) نصف قطر الدائرة التي مركزها (٣،٢) وتمس محور الصادات يساوي :

أ) ٥ ب) ٣ جـ) ٢ د) ١

١٢) اذا كانت النقطتان أ(١،٣) ،ب(٧،٣) نهايتي قطر في دائرة فإن معادلتها هي:

أ) $(س+٤)^٢ + (ص+٣)^٢ = ٩$ ب) $(س-٢)^٢ + (ص-٣)^٢ = ٣$

جـ) $(س-٢)^٢ + (ص-٣)^٢ = ٩$ د) $(س+٤)^٢ + (ص+٣)^٢ = ٣$

١٣) اذا كان $س^٢ + ص^٢ + ٦س - (هـ+١)ص + ٩ = ٠$ تمثل معادلة دائرة تمس محور السينات وطول نصف قطرها يساوي ٢ فإن قيمة هـ تساوي :

أ) ٥ ب) ٣ جـ) $٢\sqrt{٢}$ د) $٢\sqrt{٢}-١$

١٤) عدد المماسات المشتركة للدائرتين $س^٢ + ص^٢ + ٢س + ١٠ص + ٢٥ = ٠$ ، $س^٢ + ص^٢ + ١٤س + ١٠ص + ٦٥ = ٠$ يساوي :

أ) ٤ ب) ٣ جـ) ٢ د) ١

- -

٢١) أوجد معادلة الدائرة إذا كان معادلة القطرين المتعامدين فيها ص=٠ ، س=٠ وطول قطرها $٦\sqrt{٢}$

- -

٢٤) اذا كانت أ(١،٢) ب(٤ ،٢) جـ(٤،٥) ،د(١،٥) تمثل رؤوس مربع فأوجد:

أ) معادلة الدائرة التي تمس أضلاع المربع من الداخل

ب) معادلة الدائرة التي تمر برؤوس المربع

اختبار ١٥ - ١٦ دور أول

١١) إحداثيات مركز الدائرة (س − ١)^{٢} + (ص + ٢)^{٢} = ١٥ هو:

- (١ ، −٢)
- (−٢ ، ١)
- (−١ ، ٢)
- (٢ ، −١)

١٢) إحدى معادلتي المماسين للدائرة س^{٢} + ص^{٢} − ٨س + ٢ص + ١٣ = ٠ والموازي لمحور السينات هي:

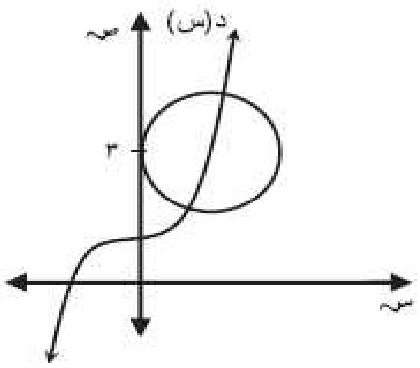
- س = ١
- س = ٢
- ص = ١
- ص = ٢

١٣) إذا كانت الدائرة تمس محوري الإحداثيات وتمر بالنقطتين (−٢، −١)، (−٩، −٢)، فإن معادلتها هي:

- (س + ١٧)^{٢} + (ص + ١٧)^{٢} = ٢٧٩
- (س + ٥)^{٢} + (ص + ٥)^{٢} = ٢٥
- (س + ٢)^{٢} + (ص + ١)^{٢} = ٥٠
- (س + ١)^{٢} + (ص + ١)^{٢} = ١

١٤) في الشكل المجاور إذا كان المنحنى د(س) = ٢س^{٣} + ١ يمر بمركز الدائرة،
فإن طول نصف قطر الدائرة يساوي:

- ٢
- $\frac{٣}{٢}$
- ١
- $\frac{١}{٢}$



- -

٢١) بيّن موقع النقطة (٢ ، −٣) بالنسبة للدائرة التي معادلتها (س + ١)^{٢} + (ص + ٢)^{٢} = ٧

- -

٢٤) أوجد طول المماس المرسوم للدائرة س^{٢} + ص^{٢} − ٦س − ٨ ص +١٦ = ٠ من النقطة (٠ ، −٢).

- -

٢٥) أوجد معادلة الدائرة التي تمر بالنقطتين أ (٢ ، ٣) ، ب(٤ ، ٧) إذا علمت أن المماسين لها عند أ ، ب متوازيان.

اختبار ١٤ - ١٥ تجريبي

١١) اذا كانت ٣س^{٢} +٣ ص^{٢} -٢س- ٢ص + أ س ص - ٤ = ٠ تمثل دائرة فإن قيمة أ تساوي :

أ) ٤ ب) ٣ ج) ٢ د) صفر

١٢) معادلة الدائرة التي تمس المحورين عند النقطتين (٩ ، ٠) ، (٠ ، -٩) هي

أ) س^{٢} + ص^{٢} = ٩ ب) س^{٢} + ص^{٢} = ٨١

ج) (س -٩)^{٢} +(ص+٩)^{٢} = ٩ د) (س -٩)^{٢} +(ص+٩)^{٢} = ٨١

١٣) دائرة تمس المستقيمين س= ٥ و س = - ١ ، فإن مركزها الذي يقع على المستقيم ص = ٢ هو :

أ) (١ ، ٢) ب) (٢ ، ٢) ج) (٣ ، ٢) د) (٥ ، ٢)

١٤) إذا كان المستقيم ٣ س + ٤ ص = ٠ يمس الدائرة س^{٢} + (ص - ب)^{٢} = ١ ، فإن قيمة ب تساوي:

أ) $\frac{٣}{٥}$ ب) $\frac{٤}{٥}$ ج) $\frac{٥}{٤}$ د) $\frac{٥}{٣}$

---

٢١) النقطة (٢ ، -٣) هي مركز دائرة تمس محور الصادات، أوجد كلًا من:

١) الربع الذي يقع فيه مركز الدائرة. ٢) نصف قطرها. ٣) معادلة الدائرة.

---

٢٤) أوجد معادلة الدائرة التي تمس المحورين وتمس المستقيم ١٥س + ٨ص - ٦٠ = ٠ وتقع في الربع الاول .

٢٥) إذا كان ع ، ل نهايتي قطر في الدائرة س^{٢} + ص^{٢} - ٦ س + م ص - ١٥ = ٠ حيث ع (٠ ، ٣)، م عدد حقيقي. أوجد إحداثي النقطة ل.

اختبار ١٤ - ١٥ دور أول

١١) معادلة الدائرة التي مركزها النقطة (٢ ، ٠) وطول قطرها ٨ وحدات هي :

- ▢ (س − ٢)^٢ + ص^٢ = ٦٤
- ▢ (س − ٢)^٢ + ص^٢ = ١٦
- ▢ (س + ٢)^٢ + ص^٢ = ٦٤
- ▢ (س + ٢)^٢ + ص^٢ = ١٦

١٢) إذا كانت النقطتان (٢ ، أ) ، (٤ ، ١) نهايتا قطر في دائرة تمر بنقطة الأصل ، فإن قيمة أ تساوي :

- ▢ −٨
- ▢ −٣
- ▢ $\frac{١}{٨}$
- ▢ $\frac{١}{٢}$

١٣) إذا كانت س^٢ + ص^٢ − هـ س + ٣ هـ ص + (هـ + ٤) س ص = صفر ، هـ ∈ ح تمثل معادلة دائرة ، فإن مركز الدائرة هو :

- ▢ (٤ ، −١٢)
- ▢ (٢ ، −٦)
- ▢ (−٤ ، ١٢)
- ▢ (−٢ ، ٦)

١٤) دائرتان معادلتيهما س^٢ + (ص + ٥)^٢ − ٩ = صفر ، س^٢ + ص^٢ − ١ = صفر . عدد المماسات المشتركة للدائرتين يساوي :

- ▢ ١
- ▢ ٢
- ▢ ٣
- ▢ ٤

---

٢١) حوّل معادلة الدائرة س^٢ + ص^٢ − ٨س + ١٦ص + ٧٩ = صفر إلى الصورة القياسية ، ثم أوجد إحداثيات المركز ، وطول نصف القطر.

---

٢٤) أوجد طول المماس المرسوم للدائرة س^٢ + ص^٢ + ١٤ص = ١٥ من النقطة (٠ ، ٦) .

---

٢٥) دائرة تمس المستقيم س = ٢ ، وتمر بالنقطتين (٠ ، ٠) ، (−٣ ، ١) . أوجد طول نصف قطر الدائرة إذا علمت أن مركزها يقع في الربع الثالث .

متعة رياضيات

اختبار ١٤ - ١٥ دور ثاني

١١) مركز الدائرة $س^٢ + ص^٢ - ٤ص = ٨$ هو:

- (٢ ، ٠)
- (−٢ ، ٠)
- (٠ ، ٢)
- (٠ ، −٢)

١٢) الدائرة التي مركزها (−٤ ، ١) ونصف قطرها ٢ ، تمس المستقيم:

- س = ٢
- ص = ١
- س = −٦
- ص = −٣

١٣) إذا كانت $٣م س^٢ + (م + ٢)ص^٢ = ٩$ تمثل معادلة دائرة، فان قيمة م تساوي:

- ٣
- ١
- $\frac{١}{٢}$
- $\frac{١}{٣}$

١٤) إذا كان المستقيم ص = س يقطع الدائرة $س^٢ + (ص - ن)^٢ = ٢$ في نقطتين، فإن قيم ن تنتمي إلى الفترة:

-] −٢ ، ٢ [
-] −٤ ، ٤ [
-] ٤ ، ∞ [
-] −∞ ، ٢ [

---

٢١) دائرة معادلتها $(س + ٥)^٢ + (ص - ٤)^٢ = ٩$ ، حدد كلًا مما يأتي:

أ) موقع النقطة (−٦ ، ١) بالنسبة للدائرة.

ب) وضع المستقيم ص + ٢س = صفر بالنسبة للدائرة.

---

٢٤) إذا كان الفرق بين قطري دائرتين متحدتي المركز يساوي ٨ ، وكانت معادلة الدائرة الكبرى هي $(س - ١)^٢ + (ص - ٢)^٢ = ٣٦$. فأوجد معادلة الدائرة الصغرى.

---

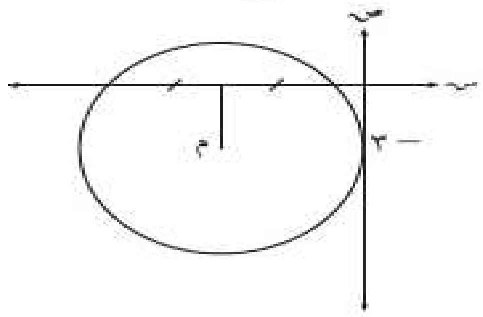
٢٥) دائرة تمس المستقيمين س = ٥ ، ص = ٧ ، ويقع مركزها على المستقيم ص = − س .
أوجد طول نصف قطرها .

اختبار ١٣ - ١٤ دور أول

١١) نصف قطر الدائرة التي معادلتها $س^{٢} + ص^{٢} - ٦س - ٤ص + ٩ = ٠$ يساوي:

○ ٢ ○ ٣ ○ ٤ ○ ٩

١٢) من الشكل المجاور مركز الدائرة م التي تمس محور الصادات وتقطع من محور السينات السالب وتراً طوله ٨ وحدات هو :



○ (−٤ ، −٣) ○ (−٣ ، −٤)

○ (−٥ ، −٣) ○ (−٣ ، −٥)

١٣) معادلة الدائرة التي تمر بالنقطتين أ(٢ ، ٢) ، ب(٤ ، ٧) والمماسين لها عند أ ، ب متوازيين هي:

○ $س^{٢} + ص^{٢} - ١٢س - ١٠ص + ٥٣ = ٠$ ○ $س^{٢} + ص^{٢} - ١٠س - ٨ص + ٣١ = ٠$

○ $س^{٢} + ص^{٢} + ٦س - ٦٤ص + ٢٢ = ٠$ ○ $س^{٢} + ص^{٢} - ٦س - ١٠ص + ٢٩ = ٠$

١٤) إذا كان معادلتا القطرين $ص = س - ٤$ ، $ص = -٢س + ٥$ في دائرة طول نصف قطرها يساوي $٢\sqrt{٣}$ وحدة، فإن معادلة الدائرة هي :

○ $(س - ٣)^{٢} + (ص + ١)^{٢} = ٤$ ○ $(س - ٣)^{٢} + (ص + ١)^{٢} = ١٢$

○ $(س + ٣)^{٢} + (ص - ١)^{٢} = ٤$ ○ $(س + ٣)^{٢} + (ص - ١)^{٢} = ١٢$

---

٢١) أوجد معادلة الدائرة التي تمر بالنقاط (٠ ، ٠) ، (٤ ، ٠) ، (٠ ، ٦).

---

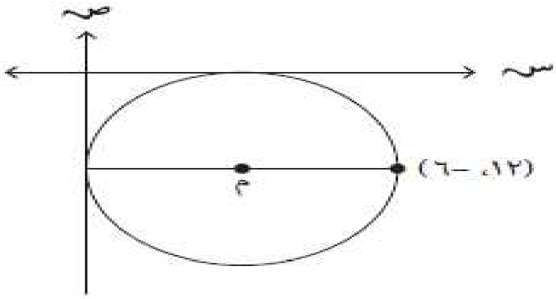
٢٤) أوجد المحل الهندسي لنقطة تتحرك في المستوى بحيث يكون بعدها عن النقطة (−٣ ، ٤) يساوي ثلاثة أمثال بعدها عن النقطة (٣ ، −٤).

---

٢٥) أوجد معادلتيّ المماسين المرسومين للدائرة $س^{٢} + ص^{٢} - ٨ص + ٨ = ٠$ من النقطة (٠ ، ٠)

اختبار ١٣ - ١٤ دور ثاني

١١) من الشكل المجاور معادلة الدائرة التي مركزها م هي:



- ▭ $(س - ٦)^2 + (ص + ٣)^2 = ٣٦$
- ▭ $(س - ٦)^2 + (ص + ٦)^2 = ٣٦$
- ▭ $(س - ٦)^2 + (ص + ٣)^2 = ١٤٤$
- ▭ $(س - ٦)^2 + (ص + ٦)^2 = ١٤٤$

١٢) مركز الدائرة التي معادلتها $س^2 + ص^2 - ٢س + ٢ك ص + ٥ = ٠$ ، حيث ك ∈ ح ، وطول نصف قطرها $\sqrt{٥}$ هو:

- ▭ (−١، −٣)
- ▭ (١، −٦)
- ▭ (١، −٣)
- ▭ (−١، ٦)

١٣) طول نصف قطر الدائرة التي معادلتها $(٣س + ٦)^2 + (٣ص - ٣)^2 = ٣٦$ يساوي :

- ▭ ٩
- ▭ ٦
- ▭ ٤
- ▭ ٢

١٤) إذا كان طول المماس المرسوم من نقطة (−٧، ٣) للدائرة $س^2 + ص^2 + ٢ل س = ٠$ يساوي وحدتين ، حيث ل ∈ ح ، فإن قيمة ل تساوي :

- ▭ $\frac{٢٧}{٧}$
- ▭ $\frac{٢٩}{٧}$
- ▭ $\frac{٥٤}{٧}$
- ▭ $\frac{٥٨}{٧}$

---

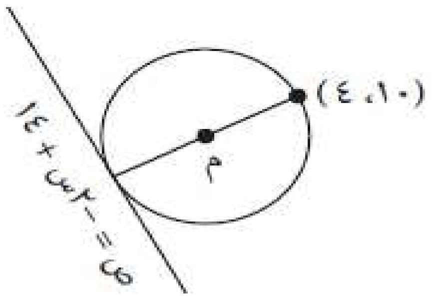
١٨) أوجد معادلة العمودي على مماس المنحنى $ص^2 + ص - ٢س = ٤$ عند النقطة (١، ٢)

---

٢٢) ضع معادلة الدائرة $٢س^2 + ٢ص^2 - ١٦س - ١٢ص = ٢٤$ في الصورة القياسية ثم أوجد مركزها ونصف قطرها.

---

٢٥) من الشكل المجاور، أوجد معادلة الدائرة التي مركزها م .



---

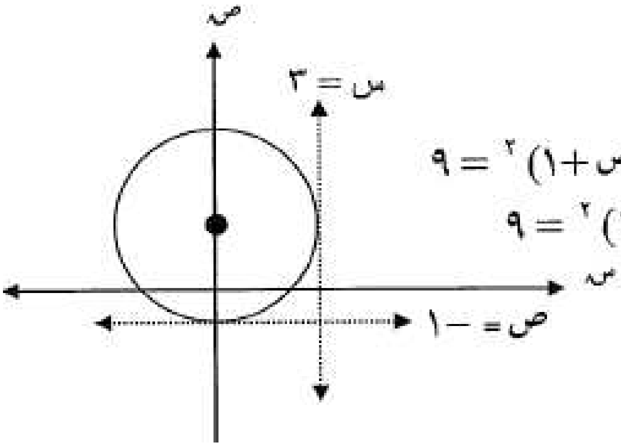
٢٦) أوجد معادلة الدائرة التي تمس محور السينات في النقطة (−٤، ٠) ، ويقع مركزها على المستقيم $ص + ٢س - ١ = صفر$.

اختبار ١٢ - ١٣ تجريبي

١١) مركز الدائرة التي معادلتها $٤(٢+\text{س})^{٢}+٤(\text{ص}-١)^{٢}=٩$ هي :

☐ $(-٢، ١)$ ☐ $(٢، -١)$ ☐ $(-٤، ١)$ ☐ $(٤، -١)$

١٢) الشكل المقابل يمثل معادلة دائرة طول نصف قطرها ٣ وحدات ، فإن معادلة الدائرة هي :



☐ $(\text{س}-٢)^{٢}+\text{ص}^{٢}=٩$ ☐ $(\text{س}-٣)^{٢}+(\text{ص}+١)^{٢}=٩$

☐ $(\text{س}+٣)^{٢}+(\text{ص}-١)^{٢}=٩$ ☐ $\text{س}^{٢}+(\text{ص}-٢)^{٢}=٩$

١٣) المعادلة $\frac{\text{س}-٤}{\text{ص}-٣}=\frac{\text{ص}+٣}{\text{س}+٤}$ تمثل معادلة دائرة طول نصف قطرها يساوي :

☐ ٣ ☐ ٤ ☐ ٥ ☐ ٦

١٤) قيم " هـ " التي تجعل المعادلة $\text{س}^{٢}+\text{ص}^{٢}-٢\text{س}-٤\text{ص}-\text{هـ}+٨=$ صفر

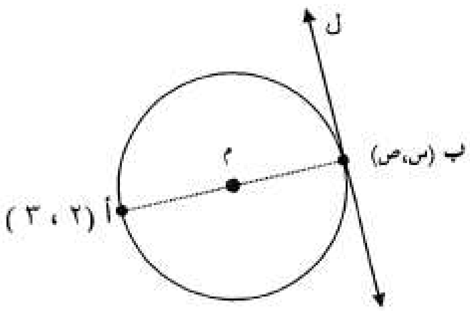
تمثل دائرة تنتمي إلى الفترة :

☐ $]-\infty ، -٣[$ ☐ $]-٣ ، ٣[$ ☐ $]-\infty ، ٣[$ ☐ $]٣ ، \infty[$

ب) الشكل المجاور يمثل معادلة الدائرة

$(\text{س}-٨)^{٢}+(\text{ص}-٥)^{٢}=٤٠$

أوجد معادلة المماس ل المرسوم لهذه الدائرة عند النقطة ب (س ، ص) .



ج) أوجد معادلة الدائرة التي يقع مركزها على محور السينات وتمر بالنقطتين (٢ ، ١) ، (٤ ، −٣)

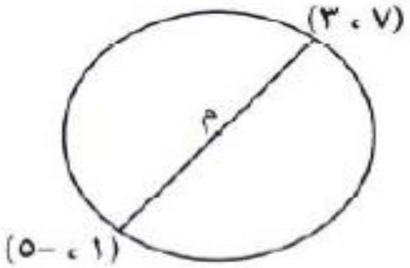
اختبار ١٢ - ١٣ دور أول

١١) مركز الدائرة س^{٢} − ٦س + ص^{٢} + ٨ص = ١١ هو:

- (−٦ ، ٨)
- (٣ ، −٤)
- (٦ ، −٨)
- (−٣ ، ٤)

١٢) معادلة الدائرة التي مركزها (م) والمرسومة في الشكل المجاور هي:

- (س + ٤)^{٢} + (ص − ١)^{٢} = ٢٥
- (س + ٤)^{٢} + (ص − ١)^{٢} = ١٠٠
- (س − ٤)^{٢} + (ص + ١)^{٢} = ٢٥
- (س − ٤)^{٢} + (ص + ١)^{٢} = ١٠٠



١٣) إذا كانت دائرة تمس المحور السيني عند (−١ ، ٠) ، ومركزها يقع على المستقيم ص = ٢س+٥ ، فإن طول نصف قطرها يساوي :

- ٣
- ٤
- ٥
- ٧

١٤) معادلة أحد مماسي الدائرة س^{٢} + ص^{٢} = ٤ الموازي للمستقيم ص + س = ٠ هي:

- ص + س + ٨ = ٠
- ص + س + ٤ = ٠
- ص + س + ٤$\sqrt{٢}$ = ٠
- ص + س + ٢$\sqrt{٢}$ = ٠

بيّن أن المستقيم ص + س = ٤ يقطع الدائرة س^{٢} + ص^{٢} = ١٦

أوجد معادلة الدائرة التي تمر بالنقطتين (٧ ، −٤) ، (٧ ، ٢) ، ومركزها يقع على المستقيم ٣س − ٢ص − ٨ = ٠

دائرة معادلتها (س − ٣)^{٢} + (ص − ٤)^{٢} = ١٦ تمسّ أضلاع المثلث أ ب ج متطابق الأضلاع. أوجد معادلة المحلّ الهندسي لحركة رؤوس المثلث ، بحيث تبقى على بعد ثابت من مركز الدائرة. (علماً بأن القِطَع المتوسطة للمثلث تتقاطع في نقطة واحدة تقسم كل منها بنسبة ٢ : ١ من جهة الرأس)

اختبار ١٢ - ١٣ دور ثاني

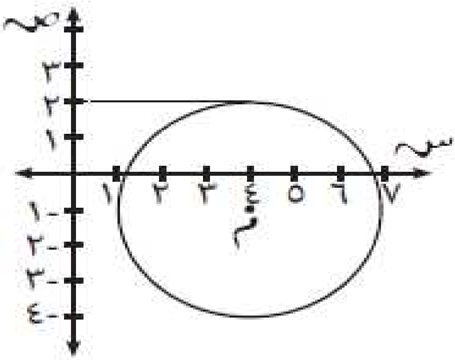
١١) أي من المعادلات الآتية تمثل معادلة دائرة ؟

- (س + ٣)^{٢} + ٢(ص − ٢)^{٢} = ٩
- (س + ٣)^{٢} − (ص − ٢)^{٢} = ٩
- (س + ٣)^{٢} + (ص − ٢)^{٢} = ٩
- ٣(س + ٣)^{٢} + (ص − ٢)^{٢} = ٩

١٢) طول المماس المرسوم من النقطة (٥ ، ٠) للدائرة س^{٢} + ص^{٢} =١٦ يساوي :

- ٩
- ٥
- ٤
- ٣

١٣) معادلة الدائرة المرسومة في الشكل المجاور هي:



- س^{٢} + ٢س + ص^{٢} − ٨ ص + ٨ = ٠
- س^{٢} − ٨س + ص^{٢} + ٢ ص + ٨ = ٠
- س^{٢} − ٨س + ص^{٢} + ٢ ص + ١٣ = ٠
- س^{٢} + ٢س + ص^{٢} − ٨ ص + ١٣ = ٠

١٤) طول نصف قطر الدائرة التي يقع مركزها على المستقيم ص$_{١}$ = س − ٢ وتمس المستقيم ص$_{٢}$ = س يساوي:

- ٢
- $\frac{١}{٢}$
- $\sqrt{٢}$
- $\frac{١}{\sqrt{٢}}$

- -

أوجد معادلة الدائرة إذا كان أ(٢ ، ٣) ، ب (٤ ، − ٥) نهايتي قطر فيها.

- -

أوجد معادلة أحد المماسين للدائرة س^{٢} + ص^{٢} = ٢ المرسومين من النقطة (٢ ، ٠)

- -

دائرة مركزها نقطة الأصل ، $\overline{أب}$ وتر فيها معادلته ٣س + ٤ص − ١٥ = ٠ وطوله ٦$\sqrt{٣}$ أوجد معادلة الدائرة.

اختبار ١١ - ١٢ دور أول

(١١) مركز الدائرة التي معادلتها (س − ٢)^{٢} + (ص + ١)^{٢} = ٤ هو:

- (٢ ، −١)
- (−٢ ، ١)
- (١ ، −٢)
- (−١ ، ٢)

(١٢) معادلة الدائرة التي مركزها (−٢، ٣) وتمس المحور الصادي هي:

- س^{٢} + ص^{٢} − ٤س + ٦ص +٤ = ٠
- س^{٢} + ص^{٢} − ٤س + ٦ص + ٩ =٠
- س^{٢} + ص^{٢} + ٤س − ٦ص + ٤ = ٠
- س^{٢} + ص^{٢} +٤ س − ٦ص + ٩ =٠

(١٣) النقطة التي لا يمكن رسم مماس منها للدائرة س^{٢} + ص^{٢} − ٤س + ٢ ص − ٨=٠ هي:

- (−٢ ، ١)
- (٢ ، ٣)
- (٣ ، −٢)
- (١ ، ٣)

(١٤) معادلة الدائرة التي تمس المستقيمات س = ٢ ، س = ٨ ، ص = ٠ وتقع في الربع الأول هي:

- (س − ٣)^{٢} + (ص − ٥)^{٢} = ٣
- (س − ٣)^{٢} + (ص − ٤)^{٢} = ٩
- (س − ٥]^{٢} + (ص − ٣)^{٢} = ٩
- (س − ٤)^{٢} + (ص − ٣)^{٢} = ٢

أوجد معادلة الدائرة التي تمر بالنقاط الآتية: آ(٠ ، ٠) ، ب (٨ ، ٠) ، جـ (٤ ، ٢).

أوجد معادلة المماس المشترك للدائرتين:

س^{٢} + ص^{٢} − ٤س − ٤ص + ٤ = ٠ ، س^{٢} + ص^{٢} − ٤س + ٤ص + ٤ = ٠

علماً بأن المماس يمر بنقطة تماسهما.

اختبار ١١ - ١٢ دور ثاني

(١١) نصف قطر الدائرة س^{٢} + ص^{٢} + ٦ص − ٦ = ٠ يساوي:

- $\sqrt{٣}$
- $\sqrt{١٥}$
- $\sqrt{٣٠}$
- $\sqrt{٤٢}$

(١٢) الدائرة س^{٢} + ص^{٢} − ٨س + ٤ص + ٤ = ٠ تمس المحور الصادي عند النقطة :

- (٠ ، −٨)
- (٠ ، ٨)
- (٠ ، −٢)
- (٠ ، ٢)

(١٣) معادلة الدائرة التي يكون فيها النقطتان (٤، ٢) ، (٤، −٦) نهايتي قطر فيها هي:

- (س − ٤)^{٢} + (ص + ٢)^{٢} = ٦٤
- (س + ٤)^{٢} + (ص − ٢)^{٢} = ٦٤
- (س + ٤)^{٢} + (ص − ٢)^{٢} = ١٦
- (س − ٤)^{٢} + (ص + ٢)^{٢} = ١٦

(١٤) معادلة الدائرة التي تمس المستقيمات ص = ٥ ، ص=٩ ، س=٠ وتقع في الربع الثاني هي:

- (س − ٢)^{٢} + (ص − ٧)^{٢} = ٤
- (س + ٢)^{٢} + (ص − ٧)^{٢} = ١٦
- (س + ٢)^{٢} + (ص − ٧)^{٢} = ٤
- (س − ٢)^{٢} + (ص + ٧)^{٢} = ١٦

أوجد معادلة الدائرة المرسومة التي تمر بالنقاط (٠ ، ٠) ، (٠ ، ٣) ، (٦ ، ٠).

أوجد معادلة مماس الدائرة س^{٢} + ص^{٢} − ٢ص − ٤ = ٠ عند النقطة (١ ، ٣).