

عرض وشرح الدرس الثامن معادلة الدائرة



تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج السعودية

موقع المناهج ← المناهج السعودية ← الصف الأول الثانوي ← رياضيات ← الفصل الثالث ← كتب للمعلم ← الملف

تاريخ إضافة الملف على موقع المناهج: 21:18:17 2025-04-18

ملفات اكتب للمعلم اكتب للطالب ا اختبارات الكترونية ا اختبارات ا حلول ا عروض بوربوينت ا أوراق عمل
منهج انجليزي ا ملخصات وتقارير ا مذكرات وبنوك ا الامتحان النهائي ا للمدرس

المزيد من مادة
رياضيات:

إعداد: أمل باجودة

التواصل الاجتماعي بحسب الصف الأول الثانوي



صفحة المناهج
السعودية على
فيسبوك

الرياضيات

اللغة الانجليزية

اللغة العربية

التربية الاسلامية

المواد على تلغرام

المزيد من الملفات بحسب الصف الأول الثانوي والمادة رياضيات في الفصل الثالث

الخطة الأسبوعية لكامل المقرر للفصل الثالث مسارات

1

عرض بوربوينت الدرس الرابع عناصر المثلثات المتشابهة

2

عرض بوربوينت للدرس الثالث المستقيمات المتوازية والأجزاء المتناسبة

3

عرض بوربوينت للدرس الثاني المثلثات المتشابهة

4

عرض بوربوينت للدرس الأول المضلعات المتشابهة

5

معادلة الدائرة

رياضيات ٣-١
أمل باجوده

التاريخ :
المادة: رياضيات ١-٣

الموضوع : معادلة الدائرة

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

2025

2024

أمل باجووه

بسم الله الرحمن الرحيم
الحمد لله رب العالمين والصلاة والسلام على أشرف الأنبياء والمرسلين نبينا محمد صلى الله عليه وسلم
اللهم يا معلم آدم الأسماء علمنا و يا مفهم سليمان فهمنا ،
اللهم علمنا ما ينفعنا و أنفعنا بما علمتنا وزدنا علما يا رب العالمين

التاريخ :
المادة: رياضيات ١-٣

الموضوع : معادلة الدائرة

الربط بالواقع	ماذا تعلمت	ماذا أريد أن أعرف	ماذا أعرف

أمل باجووه

فيما سبق:

درست كتابة معادلة
المستقيم وتمثيله بيانياً
في المستوى الإحداثي.

والآن:

- أكتب معادلة الدائرة.
- أمثل الدائرة بيانياً في
المستوى الإحداثي.

التاريخ :
المادة: رياضيات ١-٣

الموضوع : معادلة الدائرة

المفردات:

الصيغة القياسية لمعادلة

الدائرة

standard form

of an equation

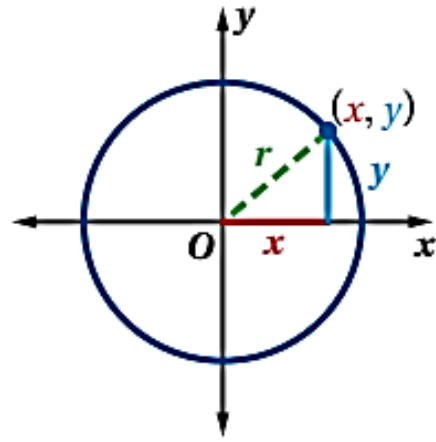
of a circle



لماذا؟

تستعمل أبراج الاتصالات الهاتفية إشارات الراديو لبثّ مكالمات الهواتف النقالة. ويغطي كل برج منطقةً دائريةً. وتُصمَّم الأبراج بحيث تلتقط إشارات البث في أي مكان ضمن منطقة التغطية.

معادلة الدائرة: بما أن نقاط الدائرة جميعها تبعد مسافات متساوية عن مركزها، فإنه يمكنك إيجاد معادلتها باستعمال صيغة المسافة بين نقطتين أو نظرية فيثاغورس.



إذا مثل (x, y) نقطة على دائرة مركزها عند نقطة الأصل كما في الشكل المجاور، فإنه يمكنك أن تستعمل نظرية فيثاغورس؛ لتجد أن معادلة هذه الدائرة $x^2 + y^2 = r^2$.

وإذا لم يقع مركز الدائرة عند نقطة الأصل، ولكن عند النقطة (h, k) كما في الشكل المبين في المفهوم الأساسي أدناه، فإنه يمكنك أن تستعمل صيغة المسافة بين نقطتين لتحصل على معادلة الدائرة.

صيغة المسافة بين نقطتين

$$d = \sqrt{(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2}$$

$$d = r, (x_1, y_1) = (h, k), (x_2, y_2) = (x, y)$$

$$r = \sqrt{(x - h)^2 + (y - k)^2}$$

بترتيب كلا الطرفين

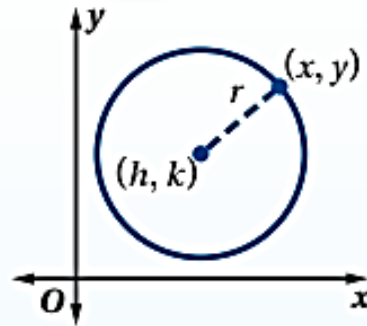
$$r^2 = (x - h)^2 + (y - k)^2$$

مفهوم أساسي

الصيغة القياسية لمعادلة الدائرة

أضف إلى

مطويتك



الصيغة القياسية لمعادلة الدائرة التي مركزها (h, k) ،
وطول نصف قطرها r هي: $(x - h)^2 + (y - k)^2 = r^2$.

الصيغة القياسية لمعادلة الدائرة تُسمى أيضًا صيغة المركز ونصف القطر.

إرشادات للدراسة

معادلة الدائرة:

في المثال 1. لاحظ أن
معادلة الدائرة بقيت
على الصورة القياسية،
إذ ليس من الضروري
فك التربيع.

مثال 1

كتابة معادلة الدائرة باستعمال المركز ونصف القطر

اكتب معادلة الدائرة في كلِّ ممَّا يأتي:

(a) مركزها عند $(1, -8)$ ، وطول نصف قطرها 7

معادلة الدائرة

$$(x - h)^2 + (y - k)^2 = r^2$$

$$(h, k) = (1, -8), r = 7$$

$$(x - 1)^2 + [y - (-8)]^2 = 7^2$$

بالتبسيط

$$(x - 1)^2 + (y + 8)^2 = 49$$

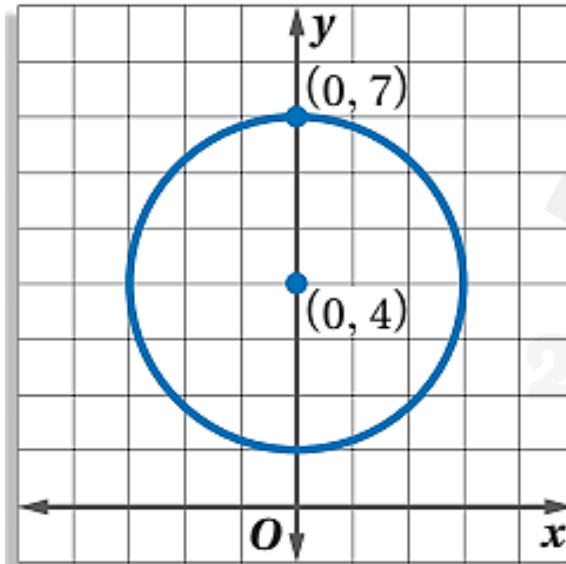
كتابة معادلة الدائرة باستعمال المركز ونصف القطر

مثال 1

اكتب معادلة الدائرة في كلِّ ممَّا يأتي :

(b) الدائرة الممثلة بيانيًا في الشكل المجاور.

مركز الدائرة عند $(0, 4)$ وطول نصف قطرها 3



معادلة الدائرة

$$(h, k) = (0, 4), r = 3$$

بالتبسيط

$$(x - h)^2 + (y - k)^2 = r^2$$

$$(x - 0)^2 + (y - 4)^2 = 3^2$$

$$x^2 + (y - 4)^2 = 9$$

التاريخ :
المادة: رياضيات ١-٣

الموضوع : معادلة الدائرة

تحقق من فهمك

اكتب معادلة الدائرة في كلِّ ممَّا يأتي:

(1A) مركزها نقطة الأصل، ونصف قطرها $\sqrt{10}$.

تحقق من فهمك

اكتب معادلة الدائرة في كلِّ ممَّا يأتي:

1A) مركزها نقطة الأصل، ونصف قطرها $\sqrt{10}$.

$$x^2 + y^2 = 10$$

التاريخ :
المادة: رياضيات ٣-١

الموضوع : معادلة الدائرة

تحقق من فهمك

اكتب معادلة الدائرة في كلِّ ممَّا يأتي:

1B مركزها النقطة $(-1, 4)$ ، وقطرها 8

تحقق من فهمك

اكتب معادلة الدائرة في كلِّ ممَّا يأتي:

(1B) مركزها النقطة $(4, -1)$ ، وقطرها 8

$$(x - 4)^2 + (y + 1)^2 = 16 \text{ (1B)}$$

مثال 2

كتابة معادلة الدائرة باستعمال مركزها ونقطة عليها

اكتب معادلة الدائرة في كلِّ ممَّا يأتي:

(a) مركزها $(-2, 4)$ ، وتمر بالنقطة $(-6, 7)$.

الخطوة 1: أوجد نصف القطر باستعمال صيغة المسافة بين النقطتين.

صيغة المسافة بين نقطتين $r = \sqrt{(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2}$

$$(x_1, y_1) = (-2, 4), (x_2, y_2) = (-6, 7) \quad = \sqrt{[-6 - (-2)]^2 + (7 - 4)^2}$$

$$\text{بالتبسيط} \quad = \sqrt{25} = 5$$

مثال 2

كتابة معادلة الدائرة باستعمال مركزها ونقطة عليها

الخطوة 2: اكتب معادلة الدائرة باستعمال: $h = -2, k = 4, r = 5$.

معادلة الدائرة $(x - h)^2 + (y - k)^2 = r^2$

$h = -2, k = 4, r = 5$ $[x - (-2)]^2 + (y - 4)^2 = 5^2$

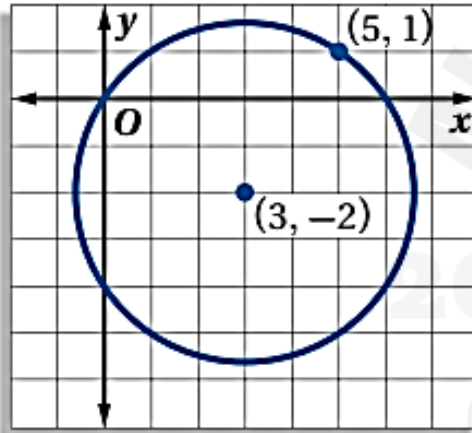
بالتبسيط $(x + 2)^2 + (y - 4)^2 = 25$

مثال 2

كتابة معادلة الدائرة باستعمال مركزها ونقطة عليها

اكتب معادلة الدائرة في كلِّ ممَّا يأتي:

(b) الدائرة الممثلة بيانيًا جانبًا.

**الخطوة 1:** أوجد نصف القطر باستعمال صيغة المسافة بين النقطتين

صيغة المسافة بين نقطتين

بالتعويض

بالتبسيط

$$\begin{aligned}
 r &= \sqrt{(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2} \\
 &= \sqrt{(5 - 3)^2 + [1 - (-2)]^2} \\
 &= \sqrt{13}
 \end{aligned}$$

الخطوة 2: اكتب معادلة الدائرة باستعمال: $h = 3, k = -2, r = \sqrt{13}$.

معادلة الدائرة

$$h = 3, k = -2, r = \sqrt{13}$$

بالتبسيط

$$(x - h)^2 + (y - k)^2 = r^2$$

$$(x - 3)^2 + [y - (-2)]^2 = (\sqrt{13})^2$$

$$(x - 3)^2 + (y + 2)^2 = 13$$

إرشادات للدراسة

صيغة الجذور:

في المثال 2b، من الأفضل

ترك نصف القطر على

صورة الجذر؛ لأن نصف

القطر سيُربّع عند كتابة

معادلة الدائرة.

تحقق من فهمك

اكتب معادلة الدائرة في كلِّ ممَّا يأتي:

2A مركزها $(5, 4)$ ، وتمر بالنقطة $(-3, 4)$.

تحقق من فهمك

اكتب معادلة الدائرة في كلِّ ممَّا يأتي:

2A) مركزها $(5, 4)$ ، وتمر بالنقطة $(-3, 4)$.

$$(x - 5)^2 + (y - 4)^2 = 64$$

تحقق من فهمك

اكتب معادلة الدائرة في كلِّ ممَّا يأتي:

2B مركزها $(-3, -5)$ ، وتمر بالنقطة $(0, 0)$.

تحقق من فهمك

اكتب معادلة الدائرة في كلِّ ممَّا يأتي:

2B مركزها $(-3, -5)$ ، وتمر بالنقطة $(0, 0)$.

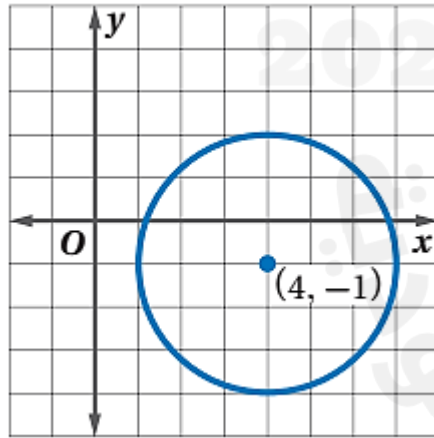
$$(x + 3)^2 + (y + 5)^2 = 34$$

تمثيل الدوائر بيانياً : يمكنك تحليل معادلة الدائرة؛ لتجد معلوماتٍ تساعدك على تمثيلها بيانياً في المستوى الإحداثي.

تمثيل الدائرة بيانياً

مثال 3

أوجد مركز ونصف قطر الدائرة التي معادلتها: $(x - 4)^2 + (y + 1)^2 = 9$ ، ثم مثلها بيانياً.
أعد كتابة المعادلة: $(x - 4)^2 + (y + 1)^2 = 9$ بالصيغة القياسية لإيجاد المركز ونصف القطر بسهولة.



$$(x - 4)^2 + [y - (-1)]^2 = 3^2$$

$$\begin{array}{ccc} \uparrow & & \uparrow \\ (x - h)^2 + (y - k)^2 = r^2 \end{array}$$

لذا فإن: $h = 4, k = -1, r = 3$. أي أن المركز عند النقطة $(4, -1)$ ونصف القطر 3 وحدات.

إرشادات للدراسة

مسلمات إقليدس:

لقد درست ثلاثاً من
مسلمات إقليدس في
درس 2-5، وهناك
مسلمة أخرى لإقليدس،
وهي أنه يمكنك رسم
دائرة وحيدة بنصف
قطر معلوم باختيار أي
نقطة لتكون مركزاً لهذه
الدائرة.

تحقق من فهمك

أوجد مركز ونصف قطر الدائرة المعطاة معادلتها في كلٍّ مما يأتي، ثم مثلها بيانياً:

$$(3A) \quad x^2 + y^2 = 4$$

إرشادات للدراسة

مسلمات إقليدس:

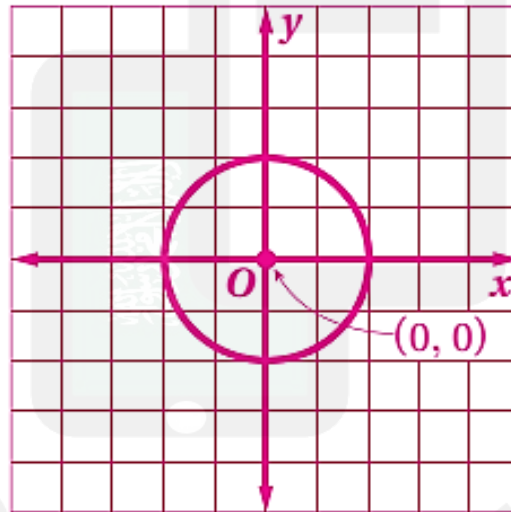
لقد درست ثلاثاً من
مسلمات إقليدس في
درس 2-5، وهناك
مسلمة أخرى لإقليدس،
وهي أنه يمكنك رسم
دائرة وحيدة بنصف
قطر معلوم باختيار أي
نقطة لتكون مركزاً لهذه
الدائرة.

تحقق من فهمك

أوجد مركز ونصف قطر الدائرة المعطاة معادلتها في كل مما يأتي، ثم مثلها بيانياً:

$$x^2 + y^2 = 4 \quad (3A)$$

$(0, 0); 2$



تحقق من فهمك

أوجد مركز ونصف قطر الدائرة المعطاة معادلتها في كلِّ مما يأتي، ثم مثلها بيانيًا:

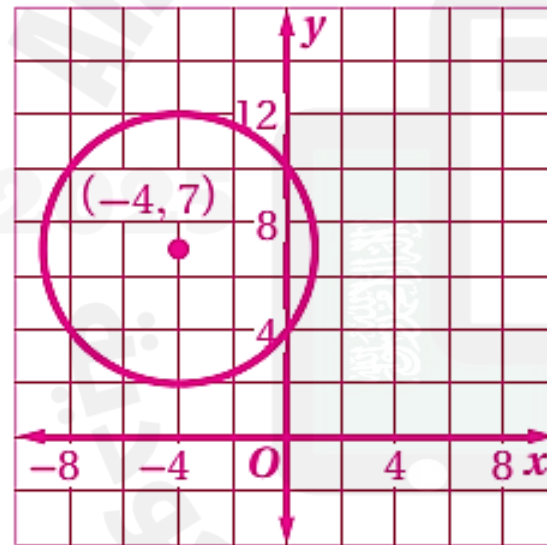
$$(3B) \quad (x + 4)^2 + (y - 7)^2 = 25$$

تحقق من فهمك

أوجد مركز ونصف قطر الدائرة المعطاة معادلتها في كلِّ مما يأتي، ثم مثلها بيانيًا:

(3B) $(-4, 7); 5$

(3B) $(x + 4)^2 + (y - 7)^2 = 25$



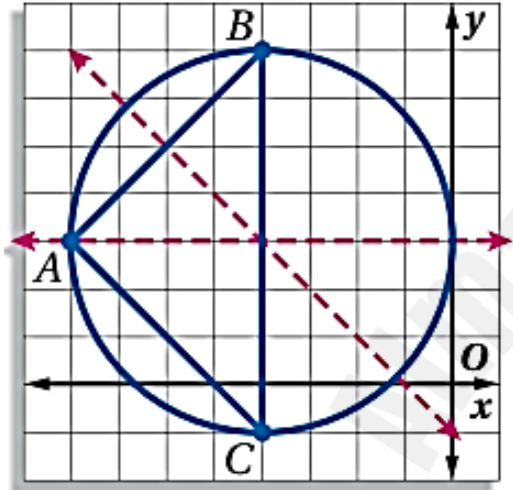
مثال 4 من واقع الحياة استعمال ثلاث نقاط لكتابة معادلة الدائرة

أعاصير: وُضعت ثلاث صفارات التحذير من الأعاصير في ثلاثة مواقع استراتيجية على دائرة حول مدينة، اكتب معادلة الدائرة التي وُضعت عليها الصفارات الثلاث إذا كانت إحداثيات مواقعها هي: $A(-8, 3)$, $B(-4, 7)$, $C(-4, -1)$.

افهم: المعطيات: إحداثيات ثلاث نقاط تقع على الدائرة هي:

$$A(-8, 3), B(-4, 7), C(-4, -1)$$

المطلوب: كتابة معادلة الدائرة التي تمر بالنقاط الثلاث.



خطّط: مثّل $\triangle ABC$ بيانياً، ثم أنشئ عمودين منصفين لاثنتين من أضلاعه؛

لتعيين مركز الدائرة، حيث إن العمود المنصف لوتر في الدائرة هو قطر (أو نصف قطر) لها، وأوجد طول نصف قطر الدائرة، ثم استعمل المركز ونصف القطر لكتابة معادلتها.

حلّ: أنشئ عمودين منصفين لضلعين، يظهر من الرسم أن مركز

الدائرة يقع عند النقطة $(-4, 3)$ ، ونصف القطر 4

اكتب المعادلة:

$$(x - h)^2 + (y - k)^2 = r^2$$

$$[x - (-4)]^2 + (y - 3)^2 = 4^2$$

$$(x + 4)^2 + (y - 3)^2 = 16$$

تحقق: ارسم دائرة مركزها $(-4, 3)$ ونصف قطرها 4، ثم تحقق من أنها تمرّ بالنقاط الثلاث المعطاة.

الربط مع الحياة 🌍

في الولايات المتحدة
يُسجَل 1000 إعصار تقريباً
خلال السنة الواحدة. أكثر
هذه الأعاصير تدميراً
هي الأعاصير التي تبلغ
سرعتها 250 mi/h ، أو
أكثر، فقد يصل عرض
مسارها التدميري إلى
ميل، ويمتد إلى 50 mi .



تحقق من فهمك

4) اكتب معادلة الدائرة التي تمر بالنقاط: $R(1, 2)$, $S(-3, 4)$, $T(-5, 0)$.

تحقق من فهمك

4) اكتب معادلة الدائرة التي تمر بالنقاط: $R(1, 2)$, $S(-3, 4)$, $T(-5, 0)$.

$$(x + 2)^2 + (y - 1)^2 = 10$$



اكتب معادلة الدائرة في كلِّ ممَّا يأتي:
١) مركزها $(9, 0)$ ، ونصف قطرها 5



اكتب معادلة الدائرة في كلِّ ممَّا يأتي:

(1) مركزها $(9, 0)$ ، ونصف قطرها 5

$$(x - 9)^2 + y^2 = 25$$

التاريخ :
المادة: رياضيات ٣-١

الموضوع : معادلة الدائرة



اكتب معادلة الدائرة في كلِّ ممَّا يأتي:

(2) مركزها $(1, 3)$ ، وقطرها 14



اكتب معادلة الدائرة في كلِّ ممَّا يأتي:

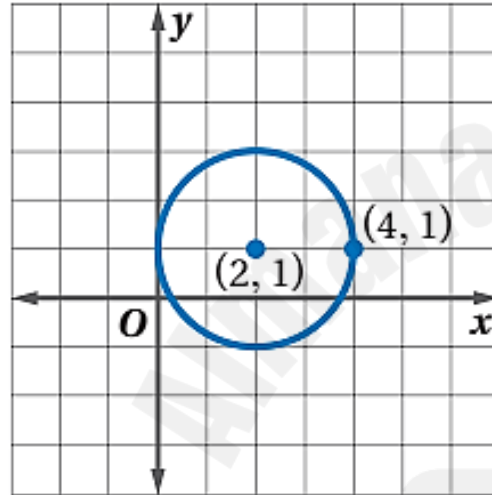
(2) مركزها (3, 1)، وقطرها 14

$$(x - 3)^2 + (y - 1)^2 = 49$$



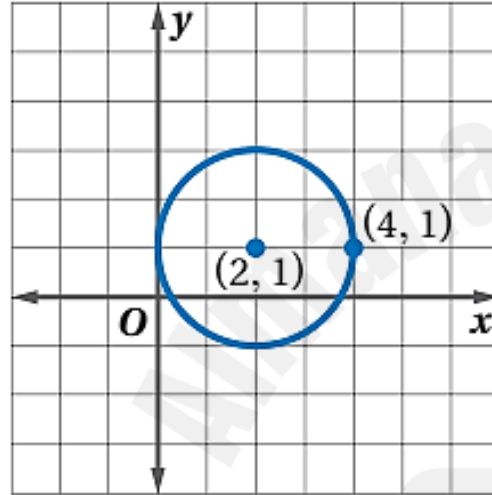
اكتب معادلة الدائرة في كلِّ ممَّا يأتي:

(5)





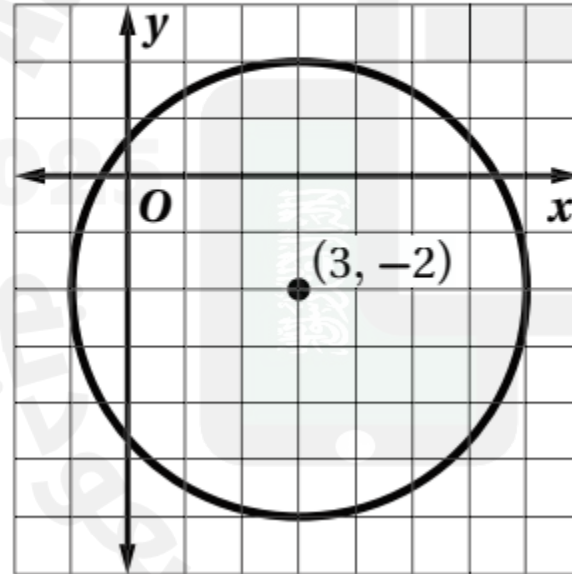
اكتب معادلة الدائرة في كلِّ ممَّا يأتي:



$$(x - 2)^2 + (y - 1)^2 = 4$$



أوجد مركز ونصف قطر الدائرة المعطاة معادلتها في كلِّ ممَّا يأتي، ثم مثِّلها بيانيًّا.
(7) $(x - 3)^2 + (y + 2)^2 = 16$ $(3, -2); 4$



تدريب على اختبار

35) أيُّ المعادلات الآتية تُمثِّل معادلة الدائرة التي مركزها $(6, 5)$ ، وتَمُرُّ بالنقطة $(2, 8)$ ؟

A

$$(x - 6)^2 + (y - 5)^2 = 5^2 \quad \mathbf{A}$$

$$(x - 5)^2 + (y - 6)^2 = 7^2 \quad \mathbf{B}$$

$$(x + 6)^2 + (y + 5)^2 = 5^2 \quad \mathbf{C}$$

$$(x - 2)^2 + (y - 8)^2 = 7^2 \quad \mathbf{D}$$

تدريب على اختبار

36 إذا كان نصف قطر $\odot F$ يساوي 4، وإحداثيًا مركزها هما $(-4, 0)$ ، فأأي النقاط الآتية تقع على $\odot F$ ؟

A $(4, 0)$

B $(0, 4)$

C $(4, 3)$

D $(-4, 4)$

D

تحصيلي

ما مركز الدائرة التي معادلتها $(x - 2)^2 + (y + 1)^2 = 4$ ؟ $\frac{26}{4}$

(2, -1) Ⓐ

(-2, -1) Ⓐ

(2, 1) Ⓓ

(-2, 1) Ⓒ

تحصيلي

ما مركز الدائرة التي معادلتها $(x - 2)^2 + (y + 1)^2 = 4$ ؟ $\frac{26}{4}$

(2, -1) Ⓐ

(-2, -1) Ⓐ

(2, 1) Ⓓ

(-2, 1) Ⓒ

تحصيلي

طول قطر الدائرة $(x-3)^2 + (y-6)^2 = 16$ يساوي .. $\frac{27}{4}$

Ⓐ 3 وحدات

Ⓑ 4 وحدات

Ⓒ 8 وحدات

Ⓓ 16 وحدة

تحصيلي

◀ $\frac{27}{4}$ طول قطر الدائرة $(x-3)^2 + (y-6)^2 = 16$ يساوي ..

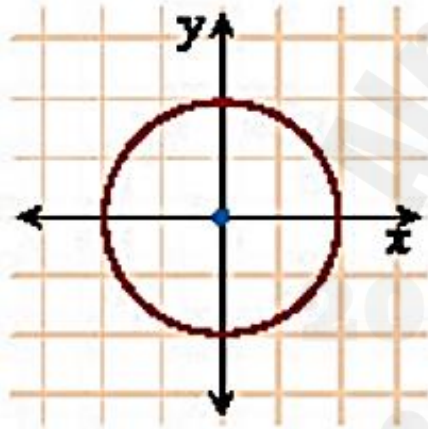
Ⓐ 3 وحدات

Ⓑ 4 وحدات

Ⓒ 8 وحدات

Ⓓ 16 وحدة

تحصيلي

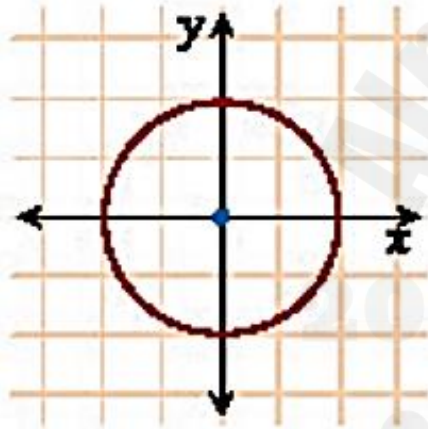


المعادلة الدائرة المبينة في الشكل المجاور هي .. $\frac{28}{4}$

Ⓐ $x^2 + y^2 = 2$ Ⓑ $x^2 + y^2 = 4$

Ⓒ $x^2 + y^2 = 8$ Ⓓ $x^2 + y^2 = 16$

تحصيلي



المعادلة الدائرة المبينة في الشكل المجاور هي .. $\frac{28}{4}$

$x^2 + y^2 = 4$ (B)

$x^2 + y^2 = 2$ (A)

$x^2 + y^2 = 16$ (D)

$x^2 + y^2 = 8$ (C)

تحصيلي

أيّ النقاط التالية تقع على الدائرة $x^2 + (y + 2)^2 = 25$ ؟ $\frac{29}{4}$

(1, 24) (B)

(0, -2) (A)

(0, 3) (D)

(10, 15) (C)

تحصيلي

أيّ النقاط التالية تقع على الدائرة $x^2 + (y + 2)^2 = 25$ ؟ $\frac{29}{4}$

(1, 24) (B)

(0, -2) (A)

(0, 3) (D)

(10, 15) (C)

التاريخ :
المادة: رياضيات ١-٣

الموضوع : معادلة الدائرة

ماذا أعرف	ماذا أريد أن أعرف	ماذا تعلمت	الربط بالواقع

أمل باجووه