

إجابات تدريبات الدرس

الدائرة

تدريب ١

(١) جد معادلة الدائرة التي نهايتا قطر فيها النقطتان $(٣, ٧)$ ، $(٥, -١)$.

(٢) جد إحداثيَّي مركز، وطول نصف قطر الدائرة التي معادلتها:

$$٣٠ = ٢(٤ - ص) + ٢(١ + س)$$

الحل:

(١) مركز الدائرة هي نقطة منتصف نهايتي القطر.  منهاجي

$$\text{المركز} = \left(\frac{١-٣}{٢}, \frac{٧+٥}{٢} \right) = (١, ٦)$$

طول نصف القطر هو المسافة بين المركز وإحدى النقطتين.

$$\sqrt{٥} = \sqrt{٤+١} = \sqrt{٢(١-٣) + ٢(٦-٧)}$$

معادلة الدائرة:

$$٥ = ٢(١ - ص) + ٢(٦ - س)$$

 منهاجي

(٢) المركز $(٤, -١)$

$$\sqrt{٣٠} = \text{نصف القطر}$$

تدريب ٢

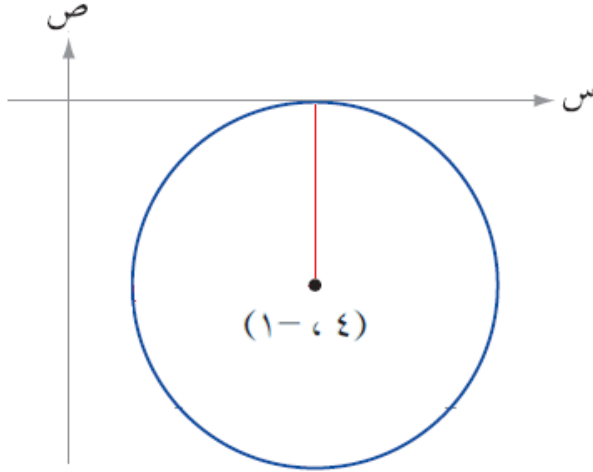
جد معادلة الدائرة التي مركزها النقطة $(٤، -١)$ وتمس محور السينات.
ماذا تلاحظ من خلال حل كل من مثال (٢) وتدريب (٢)؟

الحل:

طول نصف القطر = ١

$$١ = \sqrt{(٤ - س)^2 + (-١ + ص)^2}$$

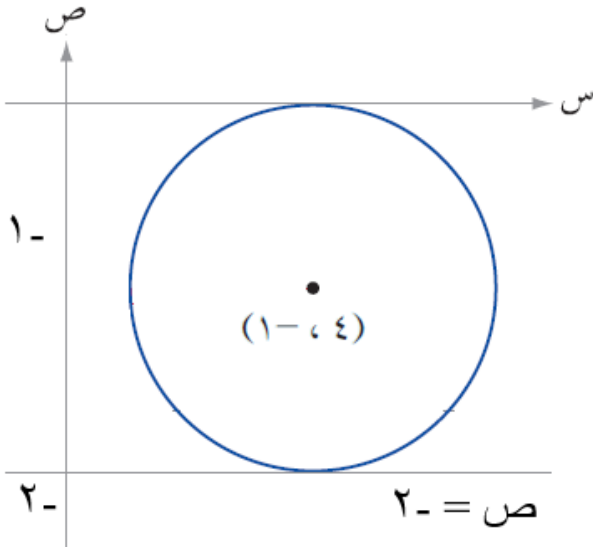
منهاجي



تدريب ٣

جد معادلة الدائرة في كلٍّ من الحالات الآتية:

- (١) مركزها النقطة (٤، -١) وتمس المستقيم الذي معادلته $v = -2$
 (٢) تمس المحورين الإحداثيين وطول نصف قطرها يساوي (٣) وحدات
 (ادرس جميع الحالات الممكنة).



الحل:

$$(١) \text{ طول نصف القطر} = 1 - (-2) = 3$$

معادلة الدائرة:

$$1 = (س - 4)^2 + (ص + 1)^2$$



- (٢) تمس المحورين الإحداثيين وطول نصف قطرها يساوي (٣) وحدات.

(١) في الربع الأول المركز (٣،٣)

$$\text{المعادلة: } 9 = (س - 3)^2 + (ص - 3)^2$$

(٢) في الربع الثاني المركز (-٣،٣)

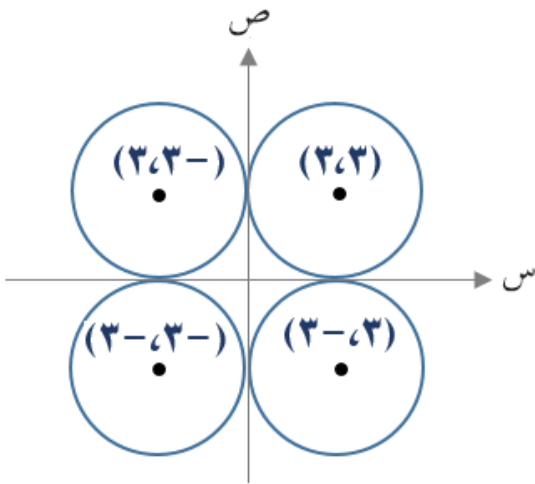
$$\text{المعادلة: } 9 = (س + 3)^2 + (ص - 3)^2$$

(٣) في الربع الثالث المركز (-٣،-٣)

$$\text{المعادلة: } 9 = (س + 3)^2 + (ص + 3)^2$$

(٤) في الربع الرابع المركز (٣،-٣)

$$\text{المعادلة: } 9 = (س - 3)^2 + (ص + 3)^2$$



تدريب ٤

جد مركز وطول نصف قطر الدائرة المعطاة معادلتها في كل مما يأتي:

$$(1) \text{ س}^2 + \text{ص}^2 - 2\text{س} + 6\text{ص} - 6 = 0$$

$$(2) 36 = 2(12 - 3\text{ص}) + 2(6 + 3\text{س})$$



الحل:

$$(1) \text{ المركز: } \left(\frac{1}{2}, \frac{1}{2} \right) \text{ معامل س } \frac{1}{2}, \text{ معامل ص } \frac{1}{2}$$

$$\left(6 \times \frac{1}{2}, 2 - \times \frac{1}{2} \right)$$

$$(3, 1)$$

$$r = \sqrt{16} = \sqrt{6 - 2(3) + 2(1)} = 2$$



$$(2) 36 = 2(12 - 3\text{ص}) + 2(6 + 3\text{س})$$

$$36 = 2((4 - \text{ص}) 3) + 2((2 + \text{س}) 3)$$

$$36 = 9(4 - \text{ص}) + 9(2 + \text{س}) \text{ نقسم على (9)}$$

$$4 = (4 - \text{ص}) + (2 + \text{س})$$

$$\text{المركز: } (2, 4), r = \sqrt{4} = 2$$

تدريب ٥

جد معادلة الدائرة التي تمر بالنقط $(0, 0)$ ، $(2, 0)$ ، $(-1, 3)$ ، ثم جد مركزها وطول نصف قطرها.



الحل:

الصورة العامة لمعادلة الدائرة:

$$س^2 + ص^2 + أس + ب ص + ج = 0$$

$$(0, 0) \leftarrow 0 = 0 + 0 + 0 + 0 + 0 + 0 \leftarrow ج = 0$$

$$(2, 0) \leftarrow 0 = 0 + 4 + 2ب + 0 + 0 + 0 \leftarrow 2ب = -4 \leftarrow ب = -2$$

$$(-1, 3) \leftarrow 0 = 1 + 9 - 3 + 3أ - 2 + 0 \leftarrow 3أ = -5 \leftarrow أ = -\frac{5}{3}$$



$$0 = 10 - 6 - 10 \leftarrow أ = 4$$

المعادلة: $س^2 + ص^2 + 4س - 2ص - 10 = 0$

المركز: $(-\frac{4}{2}, \frac{-2}{2}) = (-2, 1)$

$$ر = \sqrt{0 - 1 + 4} = \sqrt{3}$$

تدريب ٦

جد معادلة الدائرة التي تمر بالنقطتين $(-1, 3)$ ، $(5, 1)$ ويقع مركزها على محور الصادات.

الحل:

منهاجي

$$س^2 + ص^2 + أس + ب ص + ج = ٠$$

المركز: $(\frac{-أ}{٢}, \frac{-ب}{٢})$ يقع على محور الصادات.

$$٠ = \frac{-أ}{٢} \leftarrow ٠ = أ$$

منهاجي

$$٠ = (-1, 3) \leftarrow ٠ = ١ + ٩ + ٠ + ٣ب + ج$$

$$١٠ = ٣ب + ج \leftarrow (١) \dots\dots\dots$$

$$٠ = (1, 5) \leftarrow ٠ = ٢٥ + ١ + ب + ج$$

$$٢٦ = ب + ج \leftarrow (٢) \dots\dots\dots$$

منهاجي

$$(٢) - (١) \leftarrow ١٦ = ٢ب \leftarrow ٨ = ب$$

$$٢٦ = ب + ج$$

$$٢٦ = ج + ٨ \leftarrow ٣٤ = ج$$

منهاجي

المعادلة:

$$س^2 + ص^2 + ٨ص - ٣٤ = صفر$$