الرياضيات – الصف التاسع - الوحدة السادسة

الهندسة الإحداثية

تهيئة

1) أكتب نص نظرية فيثاغورس.

الحل:

في المثلث القائم الزاوية، مساحة المربع المنشأ على الوتر يساوي مجموع مساحتي المربعين المنشأين على الضلعين الآخرين.

2) أ ب جـ مثلث قائم الزاوية في ب، إذا كان أ ب=(4)سم، أ جـ =(10)سم، جد ب جـ.

الحل:

ب جـ = $\sqrt{84}$

3) ما ميل الخط المستقيم الذي يمر بالنقطتين (-1، 5) ، (2، -3)؟

الحل:

الميل= $\frac{8}{3}$

4) أرسم المستوى الإحداثي وعين عليه كل نقطة من النقاط الآتية:

أ (0، 0)

ب (1، 3)

جـ (-2، 5)

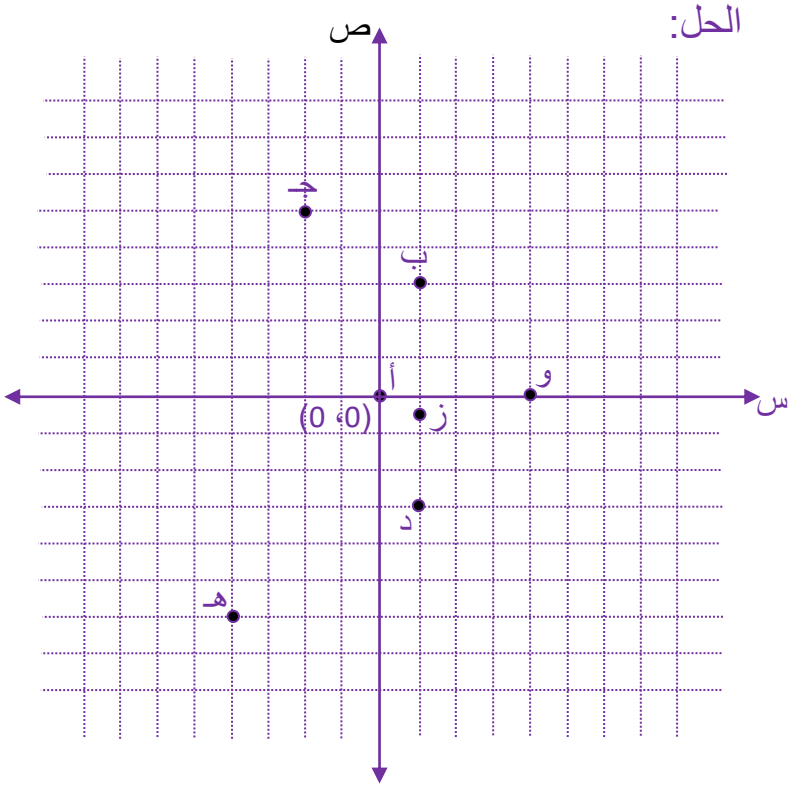
د (1، -3)

هـ (-4، -6)

و (4، 0)

ز (1 ، $\frac{-1}{2}$)

الحل:



5) أي من النقاط الآتية تحقق المعادلة ($س^2$+ $ص^2$-2س=1)؟

أ (-2، 1)

ب (2، 1)

جـ (2، -1)

د (1، $\sqrt{2}$)

الحل:

ب، جـ، د

6) حل كل معادلة من المعادلات الآتية:

أ) 2س + 5= -17

ب) $\frac{\text{أ} + 3}{2}$ = -5

جـ) $\frac{3}{5}$ س - 1= -6

د) س^2- 5=11

الحل:

أ) س= -11

ب) أ= -13

جـ) س= $\frac{-25}{3}$

د) س= 4، س= -4

7) حل كل معادلة من المعادلتين الآتيتين بإكمال المربع:

أ) س^2+6س+5= صفراً

ب) س^2- 8س-5= صفراً

الحل:

أ) (س+3)^2= 4

س= -1، س= -5

ب) (س- 4)^2= 21

س= 4+ $\sqrt{21}$ ، س= 4- $\sqrt{21}$

8) إذا كان (س+1 ،5)=(4، 2ص-1)، فجد قيمة كل من س، ص.

الحل:

س= 3

ص= 3

9) جد الزوج المرتب (س، ص) الذي يحقق كلاً من المعادلتين الآتيتين معاً:

2س+ص=5

س- ص=4

الحل:

(3، -1)

الدرس(6- 1)المسافة بين نقطتين

تدريب(6- 1): جد طول $\overline{\text{ل هـ}}$ ، حيث ل(3، -1)، هـ (-2، 2).

الحل:

ل هـ = $\sqrt{34}$

تدريب(6- 2): إذا كانت النقاط أ(1، 2)، ب(5، 6)، جـ (7، 4)، د(3، 0) نقاطاً في المستوى الإحداثي، بيّن أن الشكل الرباعي أب جـ د مستطيل.

الحل:

أطوال الأضلاع هي:

أب= $\sqrt{32}$

جـ د= $\sqrt{32}$

ب جـ= $\sqrt{8}$

أد= $\sqrt{8}$

أطوال القطرين هما:

أجـ= $\sqrt{40}$

ب د= $\sqrt{40}$

أب جـ د شكل رباعي فيه كل ضلعين متقابلين متساويين في الطول وقطراه متساويان، فهو مستطيل.

تدريب(6- 3): حل المسألة الواردة في بداية الدرس.

الحل:

أب= $\sqrt{17}$

أو= $\sqrt{13}$

(و) أقرب على (أ) من (ب)، (و) هو المركز الصحي المناسب.

إجابات تمارين ومسائل

1) جد المسافة بين كل زوج من النقاط الآتية:

أ) (2، -4)، (-3، 8)

ب) (-1، 5)، (-4، -2)

جـ) (-5، 4)، (7، -1)

د) (م، هـ+1)، (م-5، هـ-7)

هـ) (5، -4)، (5، 8)

الحل:

أ) 13

ب) $\sqrt{58}$

جـ) 13

د) 10

هـ) 12

2) إذا كانت النقطة م(2، 1) تمثّل موقع سيارة، والنقاط أ(5، 0)، ب(6، 2)،

جـ (4، 3) تمثل مواقع ثلاث محطات وقود، أي المحطات الثلاث أقرب إلى السيارة؟

الحل:

م أ= $\sqrt{10}$

م ب= $\sqrt{17}$

م جـ= $\sqrt{8}$

(جـ) هي المحطة الأقرب.

3) إذا كانت $\overline{أ\ ب}$ قطعة مستقيمة طولها (5) وحدات، وكانت أ(ل، 4)، ب(7، 1)، فجد جميع القيم الممكنة للثابت ل.

الحل:

ل= 3، ل= 11

4) م ن ل مثلث فيه م(2، 1)، ن(5، 5)، ل(-2، 4)، ما نوع المثلث م ن ل من حيث أطوال أضلاعه؟

الحل:

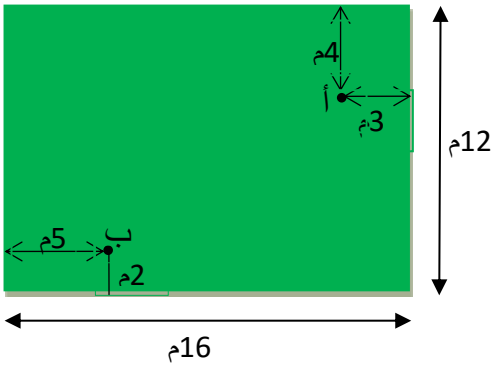
م ن= 5

ن ل= $\sqrt{50}$

م ل= 5

م ن ل مثلث متساوي الساقين

5) يمثّل الشكل(6-8) حديقة مستطيلة الشكل، النقطتان أ، ب تمثلان موقع حنفيتين لري المزروعات، نريد أن نصل بين الحنفيتين بأنبوب مستقيم، ما طول الأنبوب؟



الشكل(6-8)

الحل:

النقطة أ(13، 8)، النقطة ب(5، 2)

أب= 10 م

6) إذا كانت القطعة المستقيمة أب قطراً في دائرة طول نصف قطرها 6,5سم، وكانت النقطة أ(ع، -4)، النقطة ب(2ع، ع+3).

جد جميع القيم الممكنة للثابت ع.

الحل:

ع= 5، ع= -12

7) أرسم المستوى الإحداثي، وعيّن عليه النقاط الآتية:

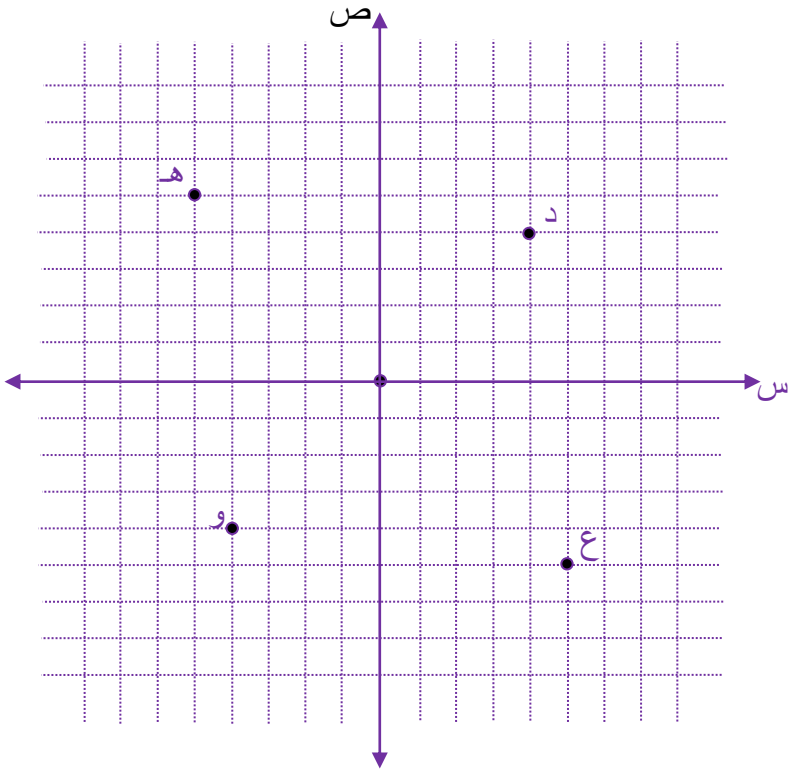
د(4، 4)، هـ (-5، 5)، و(-4، -4)، ع(5، -5)

أ) جد أطوال أضلاع الشكل الرباعي دهـ وع.

ب) ما نوع الشكل الهندسي دهـ وع؟

جـ) جد طول كل من قطري الشكل دهـ وع

الحل:



أ) دهـ= $\sqrt{82}$

هـ و= $\sqrt{82}$

و ع= $\sqrt{82}$

ع د= $\sqrt{82}$

ب) متوازي أضلاع، معين

جـ) دو= $\sqrt{128}$

هـ ع= $\sqrt{200}$

8) دائرة مركزها النقطة م(-5، 3) وتمر بالنقطة هـ (3، 9):

أ) ما طول قطرها؟

ب) إذا كانت النقطة و(1، ك) تقع على الدائرة، جد جميع القيم الممكنة للثابت ك.

الحل:

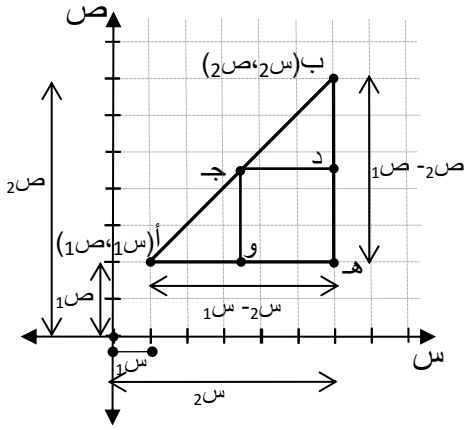
أ) طول قطر الدائرة= 20

ب) ك= 11، ك= 8

الدرس(6- 2)إحداثيا نقطة منتصف قطعة مستقيمة

تدريب(6- 4): بيّن أن الإحداثي الصادي للنقطة جـ = $\frac{ص_1 + ص_2}{2}$.

الحل:



يمثّل الشكل(6-10) النقطتين أ(س1،ص1)،

ب(س2،ص2) في المستوى الإحداثي، النقطة جـ نقطة منتصف القطعة المستقيمة أب.

المثلثان جـ و أ، ب هـ أ مثلثان متشابهان.

ينتج من التشابه تناسب الأضلاع المتناظرة:

$$\frac{جـ\ و}{ب\ هـ} = \frac{و\ أ}{هـ\ أ} = \frac{جـ\ أ}{ب\ أ} = \frac{1}{2}$$

$$\frac{\text{جـ و}}{\text{ب هـ}} = \frac{1}{2}$$

$$\text{جـ و} = \frac{1}{2} \text{ ب هـ}$$

$$\text{جـ و} = \frac{1}{2} (\text{ص}_2 - \text{ص}_1)$$

الإحداثي الصادي للنقطة جـ = $\text{ص}_1 + \text{جـ و}$

$$= \text{ص}_1 + \frac{1}{2} (\text{ص}_2 - \text{ص}_1)$$

$$= \text{ص}_1 + \frac{1}{2} \text{ص}_2 - \frac{1}{2} \text{ص}_1$$

$$= \frac{1}{2} \text{ص}_1 + \frac{1}{2} \text{ص}_2$$

$$= \frac{\text{ص}_1 + \text{ص}_2}{2}$$

تدريب(6- 5): جد إحداثيي نقطة منتصف القطعة المستقيمة جـ د، حيث جـ (2، 4)، د(-2، -6)،

الحل:

(0، -1)

تدريب(6- 6): إذا كانت النقطة م(4، -1)، وكانت النقطة ن(0، 2) نقطة منتصف القطعة المستقيمة م ل، فما إحداثيا النقطة ل؟

الحل:

(-4، 5)

تدريب(4): حل المسألة الواردة في بداية الدرس.

الحل:

أ(23، 16)، ب(13، 10)

نقطة منتصف القطعة المستقيمة أ ب هي (18، 13)، وهي الموقع المطلوب.

إجابات تمارين ومسائل

1) إذا كانت النقاط أ(2، -1)، ب(8، -1)، جـ (8، 7) رؤوس مثلث، وكانت النقاط د، هـ ، و منتصفات الأضلاع $\overline{أب}$، $\overline{ب جـ}$ ، $\overline{أ جـ}$ على الترتيب:

أ) جد إحداثيي كل من النقاط د، هـ ، و؟

ب) جد محيط المثلث أب جـ.

جـ) جد محيط المثلث دهـ و. ماذا تلاحظ؟

الحل:

أ) د(5، -1)، هـ(8، 3)، و(5، 3)

ب) محيط المثلث أب جـ = أ ب+ ب جـ + أجـ

= 6+ 8+ 10= 24

جـ) محيط المثلث دهـ و= دهـ+ هـ و+ دهـ

= 5+ 3+ 4= 12

نلاحظ أن محيط المثلث دهـ و= $\frac{1}{2}$ محيط المثلث أب جـ.

2) إذا كانت النقطة م(-2، 3) مركز المربع أب جـ د، وكانت النقطة أ(-4، 6):

أ) جد طول قطر المربع ؟

ب) جد إحداثيي النقاط ب، جـ ،د.

الحل:

أ) قطر المربع أجـ= 2(أم)= 2($\sqrt{13}$)

ب) جـ(0، 0)، ب(-5، 1)، د(1، 5)

3) إذا كانت النقاط أ(س+1، ص-1)، ب(س+2، 5)، م(0,5، 4)، وكانت النقطة م نقطة منتصف القطعة المستقيمة أب، فما قيمة كل من س ، ص؟

الحل:

س= -1، ص= 4.

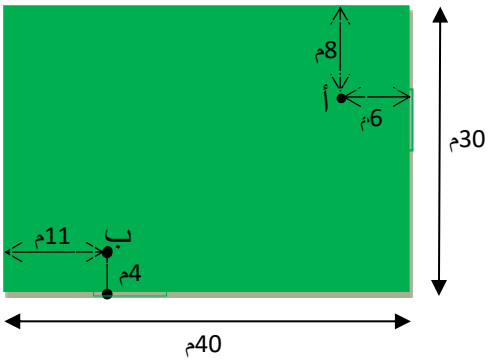
4) إذا كانت النقاط أ($س^2$، 2)، ب($س^2$+2، $ص^2$+ص)، م(2، 4)، وكانت النقطة م نقطة منتصف $\overline{أب}$ ، فجد قيم كل من س، ص.

الحل:

س= 1، س= -1

ص= 2، ص= -3

5) يمثّل الشكل(6-11) حديقة مستطيلة الشكل، النقطتان أ، ب تمثلان موقع حنفيتين لري المزروعات، يريد صاحب المزرعة أن يضع حنفية ثالثة في منتصف المسافة بين الحنفيتين، ساعد صاحب المزرعة في تحديد موقع الحنفية الثالثة.



الشكل(6-11)

الحل:

أ(34، 22)، ب(11، 4)

نقطة منتصف القطعة المستقيمة أ ب هي (22,5، 13)، وهي الموقع المطلوب.

الدرس(6- 3)معادلة الخط المستقيم

تدريب(6- 8): جد معادلة الخط المستقيم الذي ميله (-5)، ويمر بنقطة الأصل.

الحل:

ص= -5س

تدريب(6- 9): إذا كانت النقطتان أ(-1، 4)،ب(-2، 5)، فما معادلة الخط المستقيم أب؟

الحل:

ص= - س+ 3

تدريب(6- 10): حل المسألة الواردة في بداية الدرس.

الحل:

معادلة الخط المستقيم الذي يمثل الموقع بالنسبة للزمن هي:

ص=160س

عندما س= 1,75 ، ص= 280 كم.

تدريب(6- 11): ما معادلة الخط المستقيم الذي ميله (4)، ومقطعه السيني (5)؟

الحل:

ص= 4س- 20

إجابات تمارين ومسائل

1) أي من النقاط الآتية تقع على الخط المستقيم الذي معادلته (ص=2س- 1)؟

أ (2، 5)

ب (-1، -3)

جـ (3، 5)

د (م، 2م- 1)

هـ (1، 0)

و (ك+1، 2ك+1)

الحل:

ب، جـ، م، و

2) أكتب معادلة الخط المستقيم في كل حالة من الحالات الآتية:

أ) ميله (-3)، ويمر بالنقطة (4، -1)

ب) يمر بالنقطتين (-1، 0)، (4، 3)

جـ) ميله (2)، ومقطعه السيني (-5)

د) ميله (-1)، ومقطعه الصادي (4)

هـ) مقطعه السيني (3)، ومقطعه الصادي (-3)

و) يوازي محور السينات ومقطعه الصادي (6)

الحل:

أ) ص= -3س+ 11

ب) ص= $\frac{3}{5}$ س+ $\frac{3}{5}$

جـ) ص= 2س+ 10

د) ص= - س+ 4

هـ) ص= س- 3

و) ص= 6

3) جد إحداثيي نقطة تقاطع الخط المستقيم الذي معادلته (3س+2ص=6) مع محور السينات.

الحل:

(2، 0)

4) جد إحداثيي نقطة تقاطع الخط المستقيم الذي معادلته (5س- 3ص=12) مع محور الصادات.

الحل:

(0، -4)

5) جد كلاً من المقطع السيني والمقطع الصادي للخط المستقيم الذي معادلته

4ص = 3س – 24

الحل:

المقطع السيني (8، 0)

المقطع الصادي(0، -6)

6) ما معادلة الخط المستقيم الذي ميله (-2)، ويمر بنقطة تقاطع الخط المستقيم الذي معادلته (س+5ص=15) مع محور الصادات؟

الحل:

المقطع الصادي للمستقيم المعطى (0، 3)

المعادلة المطلوبة: ص= -2س+ 3

7) الخط المستقيم ل يمر بالنقطتين (3ك، 1)، (ك، 4- ك)، وميله (2):

أ) ما قيمة الثابت ك؟

ب) ما معادلة الخط المستقيم ل؟

الحل:

أ) ك= -1

ب) ص= 2س+ 7

8) جد إحداثيي نقطة تقاطع الخط المستقيم الذي معادلته 2س+3ص = 7، مع الخط المستقيم الذي معادلته ص= 5.

الحل:

(-4، 5)

9) جد نقطة تقاطع الخط المستقيم الذي معادلته س- 3ص = -2، مع الخط المستقيم الذي معادلته س+ ص= 6

الحل:

(4، 2)

10) إذا كانت النقطتان أ(2، 3)، ب(-2، 4)، وكان الخطان المستقيمان أجـ ، ب جـ متقاطعين في النقطة جـ ، وكان ميل كل منهما -1، 2 على الترتيب، ما إحداثيا النقطة جـ ؟

الحل:

(-1، 6)

11) إذا كانت النقاط ن(1، 3)، هـ (3، -3)، ك(2، -4)، و(1، -1) نقاطاً في المستوى الإحداثي، فجد:

أ) معادلة الخط المستقيم ن هـ.

ب) معادلة الخط المستقيم ك و.

جـ) نقطة تقاطع الخطين المستقيمين ن هـ ، ك و(إن وجدت).

الحل:

أ) ص= -3س+ 6

ب) ص= -3س+ 2

جـ) لا يوجد، أي أن المستقيمين متوازيان.

الدرس(6- 4)معادلة الدائرة

تدريب(6- 12): ما معادلة الدائرة التي مركزها نقطة الأصل وتمر بالنقطة (-1، 6)؟

الحل:

$س^2 + ص^2 = 37$

تدريب(6- 13): إذا كانت النقطتان أ(5، -12)، ب(-5، 12) نهايتي قطر في دائرة مركزها النقطة م:

أ) ما إحداثيا مركز الدائرة م؟

ب) ما طول نصف قطر الدائرة؟

جـ) ما معادلة الدائرة؟

الحل:

أ) م(0، 0)

ب) طول نصف قطر الدائرة= 13

جـ) $س^2 + ص^2 = 169$

تدريب(6- 14)

أ) جد معادلة الدائرة التي مركزها النقطة(7، 0) وتمر بالنقطة(-1، 6).

ب) جد إحداثيي نقطة المركز وطول قطر الدائرة التي معادلتها

$(س- 5)^2 + (ص+ 3)^2 = 49$

الحل:

أ) $(س- 7)^2 + ص^2 = 100$

ب) المركز (5، -3)، طول نصف قطر الدائرة= 7

تدريب(6- 15): جد إحداثيي نقطة المركز وطول قطر الدائرة التي معادلتها

$س^2 + ص^2 + 2س- 6ص- 15 =$ صفراً

الحل:

الصورة القياسية لمعادلة هذه الدائرة هي: $(س+1)^2 + (ص- 3)^2 = (5)^2$

المركز(-1، 3)، طول نصف القطر= 5

تدريب(6- 16): حل تدريب(6- 15) باستخدام الصورة العامة لمعادلة الدائرة.

الحل:

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

المركز(-1، 3)

طول نصف القطر= $\sqrt{(-1)^2 + (3)^2 - (-15)}$ = 5

تدريب(6- 17): حل المسألة الواردة في بداية الدرس.

الحل:

أ) دائرة.

ب) $س^2 + ص^2 = 3600$

إجابات تمارين ومسائل

1) اكتب معادلة الدائرة في كل حالة من الحالات الآتية:

أ) مركزها نقطة الأصل وطول نصف قطرها 2 وحدة.

ب) مركزها النقطة (-1، 3) وطول قطرها 14 وحدة.

جـ) مركزها النقطة (4، -1) وتمر بالنقطة (9، -2).

د) مركزها النقطة (5، 3) وتمس محور السينات.

هـ) طول قطرها 6 وحدات وتمس كلاً من محور السينات ومحور الصادات (جد جميع الحلول الممكنة).

الحل:

أ) $س^2 + ص^2 = 4$

ب) $(س+1)^2 + (ص- 3)^2 = (7)^2$

جـ) $(س- 4)^2 + (ص+1)^2 = 26$

د) $(س- 5)^2 + (ص- 3)^2 = (3)^2$

هـ) $(س- 3)^2 + (ص- 3)^2 = (3)^2$

$(س+3)^2+(ص-3)^2=(3)^2$

$(س+3)^2+(ص+3)^2=(3)^2$

$(س-3)^2+(ص+3)^2=(3)^2$

2) جد إحداثيي المركز وطول نصف قطر الدائرة التي معادلتها:

أ) $س^2+ص^2=121$

ب) $(ص-2)^2+(س+4)^2=18$

جـ) $(3س-6)^2+(3ص+12)^2=36$

د) $س^2+ص^2=4س-10ص-28$

هـ) $س^2+ص^2-8س=12$

الحل:

أ) المركز(0، 0)، طول نصف القطر= 11

ب) المركز(-4، 2)، طول نصف القطر= $\sqrt{18}$

جـ) المركز(2، -4)، طول نصف القطر= 2

د) المركز(2، -5)، طول نصف القطر= 1

هـ) المركز(4، 0)، طول نصف القطر= $\sqrt{28}$

3) حدد موقع كل نقطة من النقاط الآتية بالنسبة للدائرة التي معادلتها

$(س-5)^2+(ص+1)^2=9$

ن(2، -1)، و(1، 0)، ل(4، -2)، ك(5، -1)

الحل:

النقطة ن على الدائرة

النقطة و خارج الدائرة

النقاط ل، ك داخل الدائرة

4) ما معادلة الدائرة التي مركزها النقطة (4، 1) وتمس الخط المستقيم الذي معادلته ص= -2؟

الحل:

طول نصف قطرها= بعد المركز (4، 1) عن المستقيم الأفقي الذي معادلته ص= - 2

طول نصف القطر= 3

معادلة الدائرة هي: $(س- 4)^2 + (ص- 1)^2 = (3)^2$

5) ما معادلة الدائرة التي يقع مركزها على الخط المستقيم الذي معادلته س= 5، وتمس محور الصادات عند النقطة (0، 3)؟

الحل:

المركز(5، 3)، وطول نصف قطرها= 5

معادلة الدائرة هي: $(س- 5)^2 + (ص- 3)^2 = (5)^2$

مراجعة

1) إذا كانت النقطتان أ(-5، 1)، ب(0، -3) نقطتين في المستوى الإحداثي، فأجب عما يأتي:

أ) جد طول القطعة المستقيمة أب.

ب) جد إحداثيي نقطة منتصف القطعة المستقيمة أب.

جـ) جد معادلة الخط المستقيم أب.

د) جد معادلة الدائرة التي تكون $\overline{أ ب}$ قطراً فيها.

الحل:

أ) أب= $\sqrt{41}$

ب) (-2,5، -1)

جـ) ص= -0,8س - 3

د) $(س+ 2,5)^2 + (ص+ 1)^2 = 41$

2) إذا كانت النقطتان م(-1، 7)، ن(س، 1) نقطتين في المستوى الإحداثي، وكانت النقطة جـ (3، ص) نقطة منتصف القطعة المستقيمة م ن، فما قيمة كل من س، ص؟

الحل:

س= 7، ص= 4

3) إذا كانت النقاط ل(-1، 3)، ن(5، 1)، هـ (1، -1) رؤوس مثلث، فجد معادلة الخط المستقيم الذي يمر بنقطة منتصف الضلع ن ل، والرأس هـ .

الحل:

منتصف الضلع ن ل هي النقطة (2، 2)

معادلة المستقيم هي: ص= 3س- 4

4) جد معادلة الخط المستقيم في كل مما يأتي:

أ) ميله 4، ويمر بالنقطة (-1، 7)

ب) يمر بالنقطتين (2، -1)، (5، 13)

جـ) ميله (-3) ويمر بنقطة الأصل.

د) مقطعه الصادي 6، ويوازي محور السينات.

هـ) مقطعه السيني (-3)، ومقطعه الصادي (2).

الحل:

أ) ص= 4س+ 11

ب) ص= $\frac{14}{3}$ س- $\frac{31}{3}$

جـ) ص= -3س

د) ص= 6

هـ) ص= $\frac{2}{3}$ س+ 2

5) إذا كانت النقاط أ(1، 6)، ب(-1، 2)، جـ (5، 1) نقاطاً في المستوى الإحداثي، فما معادلة الدائرة التي مركزها نقطة منتصف القطعة المستقيمة أب، وتمر بالنقطة جـ؟

الحل:

المركز(0، 4)

طول نصف القطر= $\sqrt{34}$

معادلة الدائرة هي: $(س)^2 + (ص- 4)^2 = 34$

6) ما معادلة الخط المستقيم الذي ميله (2)، ويمر بمركز الدائرة التي معادلتها $(2س-2)^2+(2ص+4)^2= 100$؟

الحل:

المركز(1، -2)

المعادلة: ص= 2س- 4

7) إذا كان أب جـ مثلثاً فيه النقطة أ(2، 3)، وكانت النقطة د(3، 5) منتصف القطعة المستقيمة أب، النقطة هـ (-1، 4,5) منتصف القطعة المستقيمة أجـ:

أ) جد إحداثيي كل من النقطتين ب، جـ .

ب) بيّن أن المثلث أب جـ قائم الزاوية في أ.

الحل:

أ) ب(4، 7)، جـ(-4، 6)

ب) أ(2، 3)، ب(4، 7)، جـ(-4، 6)

أب=$\sqrt{20}$، ب جـ=$\sqrt{65}$، أجـ= $\sqrt{45}$

(أب)^2+ (أجـ)^2= (ب جـ)^2، أي أن المثلث أب جـ قائم الزاوي في أ حسب معكوس نظرية فيثاغورس.

8) جد إحداثيي المركز وطول نصف قطر الدائرة التي معادلتها:

أ) س^2+ ص^2=64

ب) (ص+1)^2+ س^2=81

جـ) (2س-6)^2+(2ص+12)^2=36

د) 2س^2+ 2ص^2=4س- 12ص- 12

الحل:

أ) المركز(0، 0)، طول نصف القطر= 8

ب) المركز(0، -1)، طول نصف القطر= 9

جـ) المركز(3، -6)، طول نصف القطر= 3

د) المركز(1، -3)، طول نصف القطر= 2

9) إذا كانت النقطة ك(ن، -1) تقع على محيط الدائرة التي معادلتها

(س-1)^2+(ص-5)^2=40

جد جميع القيم الممكنة للثابت ن.

الحل:

ن= 3، ن= -1

10) جد إحداثيي كل من نقطتي تقاطع الخط المستقيم الذي معادلته(ص= 3) مع الدائرة التي معادلتها (س+2)^2+(ص-5)^2=29

الحل:

(3، 3)، (-7، 3)

اختبار ذاتي

1) يتكون هذا السؤال من ثمان فقرات من نوع الاختيار من متعدد، لكل فقرة أربعة بدائل، واحد منها فقط صحيح، ضع دائرة حول رمز البديل الصحيح لكل فقرة:

(1) إذا كانت النقطتان و(2، 1)، م(-2، -2) نقطتين في المستوى الإحداثي، فإن طول القطعة المستقيمة وم يساوي:

أ) 7 ب) 25 جـ) 5 د) 1

(2) ما طول نصف قطر الدائرة التي معادلتها $9س^2+9ص^2=900$؟

أ) 450 ب) 30 جـ) 50 د) 10

(3) ما إحداثيا مركز الدائرة التي معادلتها $س^2+ ص^2-6س+8ص-10=0$؟

أ) (3، -4) ب) (-3، 4) جـ) (6، -8) د) (-6، 8)

(4)أي من النقاط الآتية تقع على محيط الدائرة التي معادلتها

$س^2+(ص-1)^2=25$؟

أ) (5، 0) ب) (0، 5) جـ) (0، 4) د) (0، -4)

(5) إذا كانت النقطتان هـ (1، 3)، و(3، -1) نقطتين في المستوى الإحداثي، وكانت النقطة هـ نقطة منتصف القطعة المستقيمة و ل، فما إحداثيا النقطة ل؟

أ) (2، 1) ب) (-1، 7) جـ) (4، 2) د) (1، -7)

(6) معادلة الخط المستقيم الذي ميله (5) ويمر بنقطة الأصل هي:

أ) ص=5 ب) ص=5س جـ) ص= س+5 د) س=5ص

(7) أي من المعادلات الآتية تمثل معادلة دائرة؟

أ)$س^2+ ص=25$ ب) $س^2- ص^2=25$

جـ) $س^2+4ص^2=25$ د) $س^2=25- ص^2$

(8) ميل الخط المستقيم الذي معادلته (ص-3)=2(3- س) يساوي:

أ)3 ب) -3 جـ) -2 د) 2

الحل:

(1) جـ) 5

(2) د) 10

(3) أ) (3، -4)

(4) د) (0، -4)

(5) ب) (-1، 7)

(6) ب) ص=5س

(7) د) $س^2$=25- $ص^2$

(8) جـ) 2-

2) أب جـ مثلث رؤوسه النقاط أ(1، 1)، ب(1، 7)، جـ (8، 4):

أ) بيّن أن المثلث أب جـ متساوي الساقين.

ب) ما مساحة المثلث أب جـ؟

الحل:

أ) أجـ= √58 ، ب جـ= √58 ، نلاحظ أن أجـ= ب جـ

ب) القاعدة أب= 6، الارتفاع= بعد النقطة جـ عن القاعدة أب= 7

مساحة المثلث أب جـ= 21 وحدة مربعة.

3) ما معادلة الخط المستقيم الذي يمر بالنقطتين (-1، 5)، (1، -3)؟

الحل:

ص= -4س+ 1

4) ما معادلة الدائرة التي طول قطرها (10) وحدات ومركزها النقطة (-2، 1)؟

الحل:

$(س+ 2)^2 + (ص- 1)^2 = (5)^2$

5) إذا كانت النقاط ك(3، 1)، ن(-1، -5)، ل(س، ص) نقاطاً في المستوى الإحداثي، وكان ميل الخط المستقيم ك ل يساوي (1)، وميل الخط المستقيم ن ل يساوي (2)، فجد إحداثيي النقطة ل.

الحل:

(1، -1)

6) إذا كانت النقطة (3، 5) تقع على محيط دائرة مركزها النقطة (د، 2)، وكان طول نصف قطر الدائرة يساوي 5:

أ) جد جميع القيم الممكنة للثابت د.

ب) جد معادلة الدائرة في كل حالة.

الحل:

أ) د= 7، فتكون معادلة الدائرة: $(س- 7)^2 + (ص- 2)^2 = (5)^2$

د= -1، فتكون معادلة الدائرة: $(س+ 1)^2 + (ص- 2)^2 = (5)^2$