



المكان في مهارات الرياضيات

وحدة القطوع المخروطية

تريبات مع الحل



alawa2e1



توجيهي علمي

الملاذ في مهارات الرياضيات
وحدة القطوع المخروطية
تدريبات محلولة

الاستاذ حمزة ابو الفول
٠٧٧٢٢٥٩٥٠٣

مثال : جد معادلة المحل الهندسي للنقطة المتحركة ن (س، ص) التي تبعد بعداً ثابتاً قدره (٤) وحدات عن النقطة م (-٥، ٢).

الحل : طريقة رقم (١)

بتطبيق قانون المسافة بين النقطتين م، ن ومساواته بالعدد ٤ نجد أن :

$$(س + ٥) + (ص - ٢) = ٤ \dots \text{وهي معادلة المحل الهندسي.}$$

طريقة رقم (٢)

معادلة المحل الهندسي هي معادلة دائرة مركزها م (-٥، ٢) ونصف قطرها (٤) وحدات

$$(س - د) + (ص - هـ) = ٢ \text{ الصورة العامة}$$

$$١٦ = ٢(٢ - ص) + ٢(٥ + س)$$

مثال : جد معادلة المحل الهندسي للنقطة أ (س، ص) المتحركة في المستوى بحيث تبعد بعداً ثابتاً مقداره ٣ وحدات عن المستقيم ص = -٤. تمر في أثناء حركتها بالنقطة ب (-٤، ٠).

الحل : المحل الهندسي للنقطة المتحركة أ (س، ص) هو مستقيم يوازي ص = -٤ معادلة المستقيم

وبتطبيق قانون البعد بين النقطة أ (س، ص)، المستقيم ص = -٤ نجد أن : $ص = -٤$

بالصورة القياسية

$$٣ = \frac{|ص + ٤|}{٠ + ١} \Rightarrow |ص + ٤| = ٣ \Rightarrow ص = ٢ \text{ او } ص = -٤$$

وبما أنه يمر بالنقطة (-٤، ٠) معادلة المحل الهندسي هي ص = -٤

مثال : جد معادلة المحل الهندسي للنقطة المتحركة ن (س، ص) التي يكون بعدها عن النقطة ب (-٢، ٨)

مساوياً دائماً لبعدها عن المستقيم ص = ٢

الحل : $\frac{|ص - ٢|}{١ + ٠} = \frac{|ص + ٨|}{١ + ٠}$ وبتربيع الطرفين

$$٤ + ٢س + ٤ = ١٦ - ٢ص + ٤ + ٢س$$

$$٤ + ٢س + ٤ = ١٦ - ٢ص + ٤ + ٢س$$

$$٢س + ٨ = ١٦ - ٢ص + ٤ + ٢س$$

$$٢س + ٨ = ١٦ - ٢ص + ٤ + ٢س$$

وهي معادلة المحل الهندسي. $١٢ = ٢(٢ + ص)$

الملاذ في
مهارات الرياضيات
حمزة ابو الفول
٠٧٧٢٢٥٩٥٠٣

الاستاذ حمزة ابو الفول
0772259503





مثال : جد مركز وطول نصف قطر الدائرة التي معادلتها:

$$س^2 + ص^2 - 2س + 6ص - 6 = 0$$

الحل : $س^2 + ص^2 + 2س + 2ل + 2س + 2ك + ص + ج = 0$

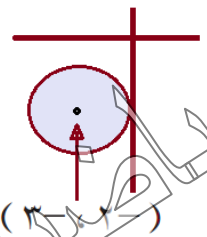
$$س^2 + ص^2 + 2س + 2ل + 2س + 2ك + ص + ج = 0$$

مركز الدائرة هو (-ل، -ك) أي (- نصف معامل س، - نصف معامل ص)
فإن مركز الدائرة هو (-3، 1)

وبما أن $ر = \sqrt{ل^2 + ك^2} = \sqrt{3^2 + 1^2} = 2$

فإن طول نصف قطر الدائرة $= \sqrt{(-3)^2 + (1)^2} = 2$ وحدات

مثال : جد معادلة الدائرة التي مركزها النقطة (-2، 3) ، وتمس محور الصادات.



الحل : بما ان مركزها النقطة (-2، 3) وتمس محور الصادات

فإن نصف قطرها و = 3

فتكون معادلتها $(س + 2)^2 + (ص - 3)^2 = 9$

مثال : جد معادلة الدائرة التي تمر بالنقاط: (0، 0) ، (2، 0) ، (3، -1).

الحل : $س^2 + ص^2 + 2س + 2ل + 2س + 2ك + ص + ج = 0$

تمر بالنقطة (0، 0) \Rightarrow تحقق معادلة الدائرة ومنه ج = صفر

تمر بالنقطة (2، 0) \Rightarrow تحقق معادلة الدائرة ومنه $4 + 4ل + 4س + 2ك + ص = 0$

تمر بالنقطة (3، -1) \Rightarrow تحقق معادلة الدائرة ومنه $9 + 6س + 6ل + 2ك - 1 + ص = 0$

اذن معادلة الدائرة هي : $س^2 + ص^2 + 2س - 2ص - 4 = 0$





مثال : جد معادلة الدائرة التي تمر بالنقطتين (١، ٢)، (٤، -٣) ويقع مركزها على الخط المستقيم $٣س + ٤ص = ٧$.

الحل : تمر بالنقطة (١، ٢) ← تحقق معادلة الدائرة ومنه $١ + ٤ - ٢ل + ٤ك - ج = ٠$

١ $٠ = ٥ + ٤ل - ٢ك + ج$ ←

تمر بالنقطة (٤، -٣) ← تحقق معادلة الدائرة ومنه $١٦ + ٩ - ٨ل + ٦ك - ج = ٠$

٢ $٠ = ٢٥ - ٨ل + ٦ك + ج$ ←

٣ مركز الدائرة (ل، ك) يقع على الخط $٣س + ٤ص = ٧$ أي أنه يحققه $٧ = ٤ك - ٣ل$

وبحل المعادلات ١، ٢، ٣ نحاول الحل

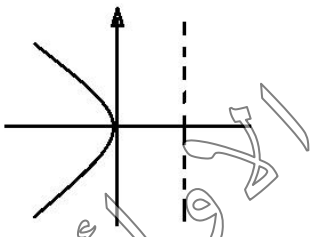
الاستاذ حمزة ابو الفول
مهارات الرياضيات
Hamza Awad Abu Fawl
alawa2el





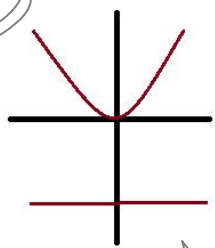
مثال : عيّن البؤرة والدليل للقطع المكافئ ص $2 = -18 - ج$ ، ثم ارسم منحناه.

الحل : $4 - ج = -18 \rightarrow ج = 22$
البؤرة $(0, 4, 5)$
معادلة الدليل $س = \frac{9}{2}$



مثال : عيّن إحداثيي البؤرة ومعادلة الدليل للقطع المكافئ ص $2 = 16 - ج$ ، ثم ارسم منحناه.

الحل : $4 - ج = 16 \rightarrow ج = 12$
البؤرة $(4, 0)$
معادلة الدليل $ص = -4$



مثال : اكتب معادلة القطع المكافئ الذي بؤرته $(0, 5)$ ومعادلة دليله $ص = 5$.

الحل :
منحنى القطع المكافئ يتجه نحو الاعلى والرأس $(0, 5)$ تقع في منتصف المسافة بين البؤرة والدليل
أي أن $ج = 5$ المعادلة على الشكل $س^2 = 4 - ج$
المعادلة المطلوبة هي : $س^2 = 20 - ج$

مثال : عيّن الرأس والبؤرة ومعادلة المحور ومعادلة الدليل للقطع المكافئ :

(س $2 = 12 - ج$) / (ص $3 = 2 - ج$) ، ثم ارسم منحناه.

الحل : الصورة القياسية هي : (س $2 = 12 - ج$) / (ص $3 = 2 - ج$) مفتوح للاعلى

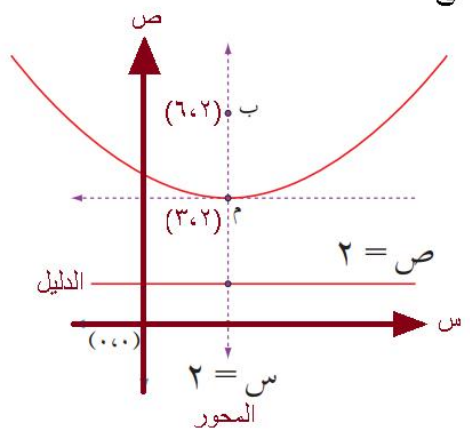
$4 - ج = 12 \rightarrow ج = 8$

رأسه في النقطة (د، هـ) $(3, 2)$

بؤرته ب (د، هـ + ج) $(6, 2)$

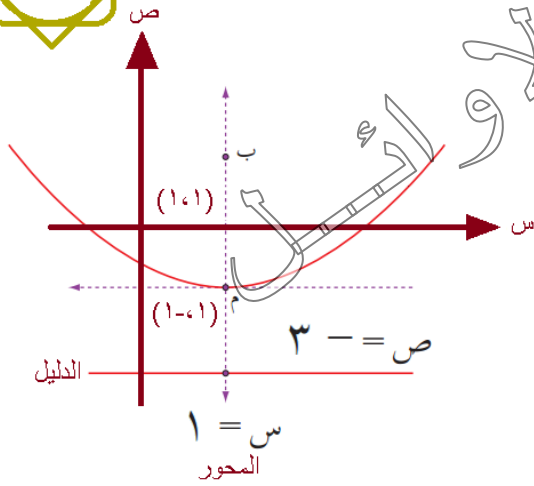
محوره يوازي محور الصادات ومعادلته $س = د$ $2 = س$

معادلة دليله $ص = هـ - ج$ $2 = ص$



مثال : اكتب معادلة القطع المكافئ الذي بؤرته النقطة $(1, 1)$ ، ومعادلة دليبه $v = 3 - s$ ، ثم ارسم منحناه .

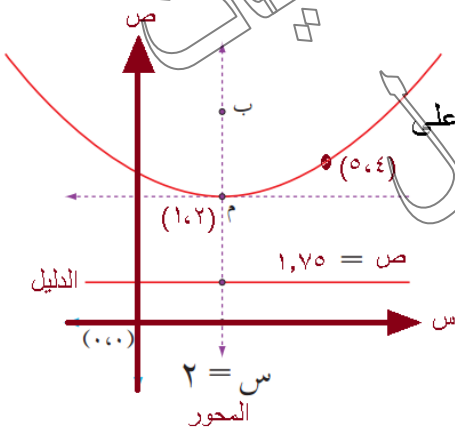
الحل :



معادلة القطع $(s-d)^2 = 4j(v-h)$ مفتوح للأعلى
 $2 = 3 - 1 = 2j$ ← $4 = 2j$ ← $2 = j$
 بؤرته $B(1, 3)$ ← $1 = d$
 $1 = h + j$ ← $1 = h + 2$ ← $h = -1$
 الرأس $(d, h) = (1, -1)$
 معادلة القطع $(s-d)^2 = 4j(v-h)$
 $(s-1)^2 = 4(2)(v+1)$

مثال : جد معادلة القطع المكافئ الذي رأسه النقطة $(2, 1)$ ويمر بمنحناه بالنقطة $(5, 4)$ ، ومحوره يوازي محور الصادات .

الحل :



محوره يوازي محور الصادات ← مفتوح الى الاعلى او الاسفل
 رأسه النقطة $(2, 1)$ ويمر منحناه بالنقطة $(5, 4)$ ← مفتوح الى الاعلى
 الصورة القياسية هي : $(s-d)^2 = 4j(v-h)$
 رأسه النقطة $(2, 1)$ ← $(s-2)^2 = 4j(v-1)$
 يمر منحناه بالنقطة $(5, 4)$ ← $(5-2)^2 = 4j(4-1)$
 $4 = 4j(3)$
 $1 = 3j$
 $j = \frac{1}{3}$
 معادلة القطع ← $(s-2)^2 = \frac{4}{3}(v-1)$
 $(s-2)^2 = \frac{4}{3}(v-1)$



مثال : جد إحداثيات الرأس والبؤرة ومعادلتى المحور والدليل للقطع المكافئ الذي معادلته:

$$4x^2 - 4x - 8 = 3$$

الحل : $4x^2 - 4x - 8 = 3 + 3$

$$4(x^2 - x - 2) = 6$$

$$4(x^2 - x + \frac{1}{4} - \frac{1}{4} - 2) = 6$$

$$4(x - \frac{1}{2})^2 - 2 = 6$$

$$(x - \frac{1}{2})^2 = \frac{8}{4} = 2$$

$$x - \frac{1}{2} = \pm \sqrt{2}$$

بمقارنة المعادلة بالصورة القياسية لها وهي $(x - h)^2 = \frac{p}{4a}$ نجد أن:

$$\text{الرأس } (د، هـ) = (\frac{1}{2}, \frac{7}{4})$$

$$\text{إذن البؤرة } (ج + د، هـ) = (\frac{3}{2}, \frac{7}{4})$$

ومعادلة المحور $ص = هـ$ أي أن $ص = \frac{7}{4}$

$$\text{ومعادلة الدليل } س - د = ج \text{ أي أن } س - \frac{1}{2} = \frac{7}{4} \Rightarrow س = \frac{8}{4} = 2$$

ترتيب حدود

عامل مشترك

اكمل مربع

بالقسمة على 4

عامل مشترك



مثال: عيّن عناصر القطع الناقص $\frac{x^2}{25} + \frac{y^2}{16} = 1$ ، ثم ارسم منحناه.

الحل: العدد الأكبر تحت ص \leftarrow مركزه نقطة الاصل \leftarrow صادية \leftarrow معادلته على الصورة: $1 = \frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2}$

$$a^2 = 25 \leftarrow a = 5 \quad b^2 = 16 \leftarrow b = 4$$

$$c^2 = a^2 - b^2 = 25 - 16 = 9 \leftarrow c = 3$$

١ المركز النقطة (٠،٠)

٢ البؤرتان واقعتان على محور الصادات وهما:

$$A(0, 5), B(0, -5)$$

٣ الرأسان: $R_1(4, 0), R_2(-4, 0)$

٤ المحور الأكبر هو محور الصادات

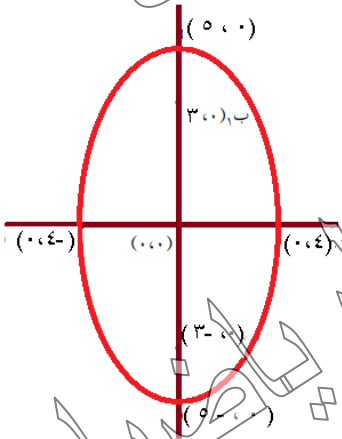
$$\text{ومعادلته } x = 0, \text{ وطوله } a = 5$$

٥ المحور الأصغر هو محور السينات

$$\text{ومعادلته } y = 0, \text{ وطوله } b = 4$$

٦ البعد البؤري $c = 3$

٧ الاختلاف المركزي $e = \frac{c}{a} = \frac{3}{5}$





مثال : جد معادلة القطع الناقص الذي مركزه نقطة الأصل، ومحوره الأكبر على محور
الصادات، وطول محوره الأصغر يساوي ٤ وحدات، وبعده البؤري
يساوي ٢، ٥ وحدة، ثم ارسم منحناه.

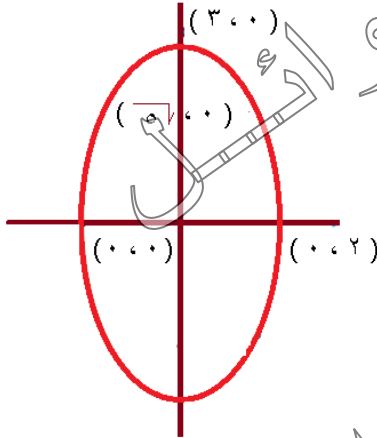
الحل : طول محوره الأصغر ٢ = ب = ٤

بعده البؤري ٢ = ج = ٥

٢ = ب = ٤ ، ٤ = ٢ = ٤ ، ٣ = أ

محوره الأكبر على محور الصادات صادي

$$1 = \frac{b^2}{a^2} + \frac{c^2}{b^2}$$



مثال : عيّن عناصر القطع الناقص $\frac{x^2}{25} + \frac{y^2}{9} = 1$ ، ثم ارسم منحناه.

الحل : العدد الأكبر تحت ص صادي مركزه نقطة الاصل معادلته على الصورة : $1 = \frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2}$

٢٥ = أ ، ٥ = أ ، ٩ = ب ، ٣ = ب

٢ = ب = ٩ ، ٩ - ٢٥ = ٢ = ج = ٤

١ المركز النقطة (١، ٢)

٢ البؤرتان واقعتان على محور الصادات وهما: (٥، ٢)، (٣، -٢)

٣ الرأسان: (٤، ٢)، (٠، ٢)

٤ المحور الأكبر يوازي محور الصادات

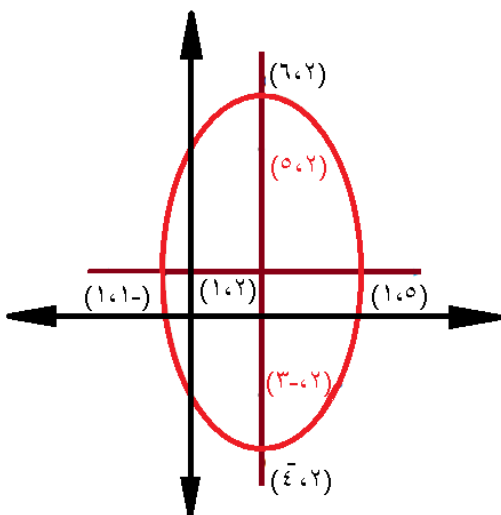
ومعادلته $s = 2$ ، وطوله $a = 5$ ، $b = 3$

٥ المحور الأصغر يوازي محور السينات

ومعادلته $v = 1$ ، وطوله $a = 5$ ، $b = 3$

٦ البعد البؤري $c = 4$ ، $b = 3$

٧ الاختلاف المركزي (هـ) $\frac{c}{a} = \frac{4}{5}$





توجيهي علمي

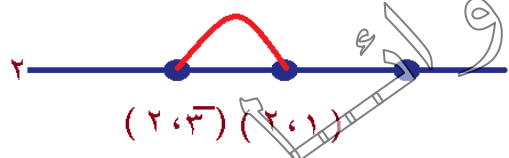
الملاذ في مهارات الرياضيات
وحدة القطوع المخروطية
تدريبات محلولة

الاستاذ حمزة ابو الفول
٠٧٧٢٢٥٩٥٠٣

مثال : جد معادلة القطع الناقص الذي مركزه (٢ ، ١) وإحدى بؤرتيه النقطة (- ٣ ، ٢)
واختلافه المركزي يساوي ٨ ، ٠ ، ثم عيّن باقى عناصره وارسم منحناه.



الحل : المركز (٢ ، ١) احدى البؤرتين (- ٣ ، ٢) اذن القطع بيضي



معادلته على الصورة : $1 = \frac{(x-h)^2}{a^2} + \frac{(y-k)^2}{b^2}$

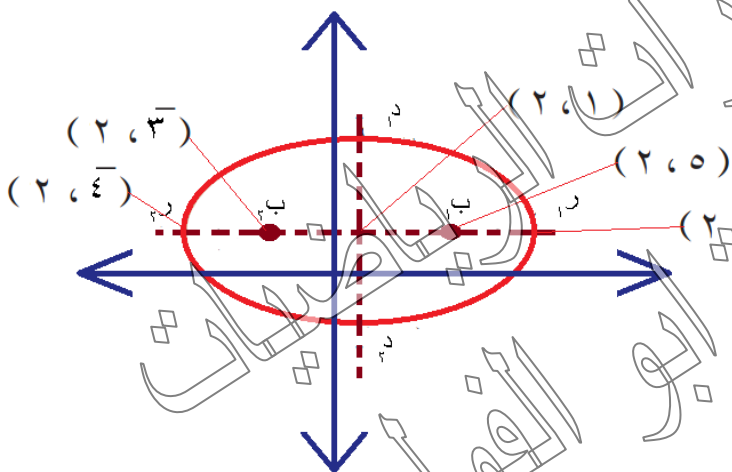
$3 = 1 = 3 - 1 = 2$

$5 = a \leftarrow \frac{c}{a} = 8 \leftarrow \frac{3}{a} = 8$

$3 = b \leftarrow 9 = b^2 \leftarrow 16 = 4a^2 \leftarrow 4 = a^2$

معادلته $\leftarrow \frac{(x-2)^2}{4} + \frac{(y-1)^2}{9} = 1$

عناصره هي :



١ المركز النقطة (٢ ، ١)

٢ البؤرتان هما : (٢ ، ٥) ، (٢ ، -٣)

٣ الرأسان : (٢ ، ٦) ، (٢ ، -٤)

٤ المحور الأكبر يوازي محور السينات
ومعادلته $v = 2$ ، وطوله $2a = 10$

٥ المحور الأصغر يوازي محور الصادات
ومعادلته $s = 1$ ، وطوله $2b = 6$

٦ البعد البؤري $c = 8$

٧ الاختلاف المركزي $e = \frac{c}{a} = \frac{8}{5}$





توجيهي علمي

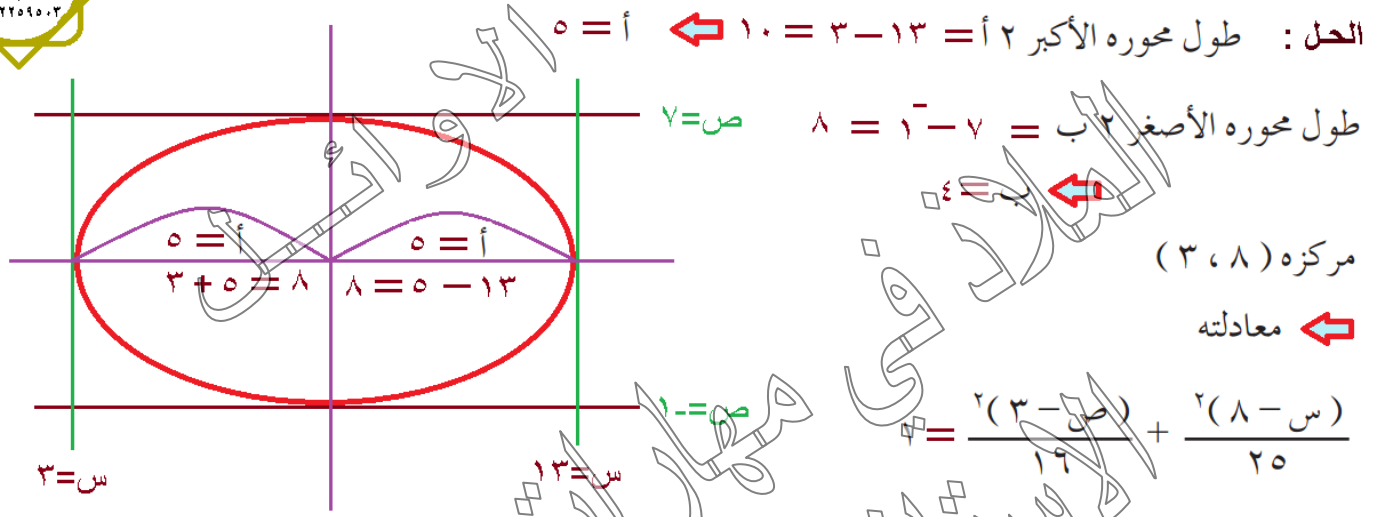


الملاذ في مهارات الرياضيات
وحدة القطوع المخروطية
تدريبات محلولة

الاستاذ حمزة ابو الفول
٠٧٧٢٢٥٩٥٠٣

مثال : جد معادلة القطع الناقص الذي يمس كلاً من المستقيمتين :

$$s = 3, \quad s = 13, \quad s = -1, \quad s = 7$$



مثال : عيّن عناصر القطع الناقص الذي معادلته : $s^2 + 2s + 4 = 6s - 8 + 9 + 0$

$$\text{الحل : } s^2 + 2s + 4 + 8 - 6s - 9 = 0 \Rightarrow s^2 - 4s - 5 = 0$$

$$s^2 - 4s - 5 = (s-5)(s+1) = 0$$

$$s = 5 \text{ or } s = -1$$

$$s^2 - 4s - 5 = (s-5)(s+1) = 0 \Rightarrow s = 5 \text{ or } s = -1$$

$$4 = \frac{(s+3)^2}{16} + \frac{(s-3)^2}{9}$$

$$1 = \frac{(s-3)^2}{9} + \frac{(s+3)^2}{16}$$

مركزه $(-1, 3)$

بورتاه $(-1, 3) + (3, \sqrt{3}) = (2, 3 + \sqrt{3})$ and $(-1, 3) - (3, \sqrt{3}) = (-4, 3 - \sqrt{3})$

رأساه $(-1, 1)$ and $(-1, 5)$

محوره الأكبر $(s = 1)$ ، وطوله $2a = 4$

محوره الأصغر $(s = -3)$ وطوله $2b = 2$

$$\text{اختلافه المركزي } e = \frac{\sqrt{3}}{2}$$





مثال: عيّن عناصر القطع الزائد $\frac{ص^2}{٤} - \frac{س^2}{١} = ١$ ، ثم ارسم منحناه.

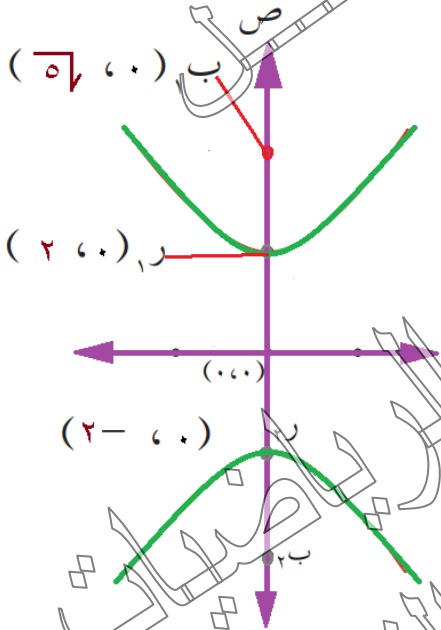
الحل: القطع الزائد الصادي الذي مركزه نقطة الاصل

معادلته على الصورة: $١ = \frac{ص^2}{٤} - \frac{س^2}{١}$

$٤ = ا^2$ $١ = ب^2$

$٢ = ا$ $١ = ب$

العلاقة: $ج = ا^2 + ب^2 = ٥$ $ج = ٥$



١ البورتان واقعتان على محور الصادات وهما $ب(٥, ٠)$ $ب(٥, ٠)$

٢ الرأسان: $ر(٢, ٠)$ $ر(٢, ٠)$

٣ المحور القاطع هو محور الصادات ومعادلته $س = ٠$ ، وطوله يساوي $ا = ٢$

٤ المحور المرافق هو محور السينات ومعادلته $ص = ٠$ ، وطوله يساوي $ب = ١$

٥ البعد البؤري $ج = ٥$

٦ الاختلاف المركزي (هـ) $= \frac{ج}{ا} = \frac{٥}{٢}$



مثال : جد معادلة القطع الزائد الذي مركزه نقطة الأصل، ومحوره القاطع على محور
الصادات وطول محوره المرافق يساوي ٤ وحدات وبعده البؤري يساوي
٢ | ٥ وحدة، ثم ارسم منحناه.

الحل : المحور القاطع هو محور الصادات ← زائد صادي مركزه نقطة الأصل

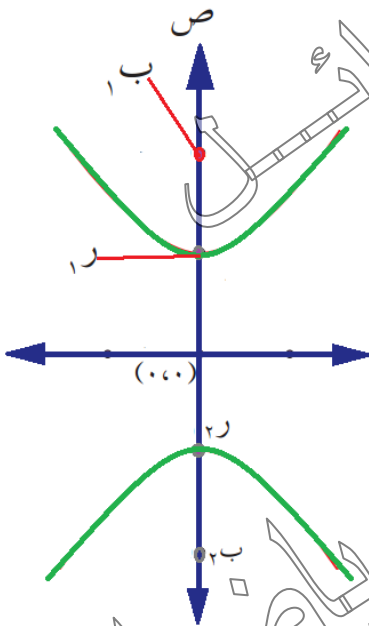
$$\text{معادلته على الصورة: } 1 = \frac{ص^2}{٢} - \frac{س^2}{٤}$$

$$\text{طول المحور المرافق } ٢ = ب = ٤ \leftarrow$$

$$\text{البعء البؤري } ٢ = ج = ٥ \leftarrow$$

$$\text{العلاقة: } ج^2 = ب^2 + ا^2 \leftarrow ٥^2 = ٤ + ا^2 \leftarrow ١ = ا^2$$

$$\text{اذن المعادلة هي: } ١ = \frac{ص^2}{٢} - \frac{س^2}{٤}$$



مثال : عيّن عناصر القطع الزائد: $١ = \frac{(ص-١)^2}{٩} - \frac{(س-٢)^2}{١٦}$ ثم ارسم منحناه.

الحل : العدد الموجب تحت س ← القطع زائد سيني ← معادلته على الصورة $١ = \frac{(ص-١)^2}{٩} - \frac{(س-٢)^2}{١٦}$

$$٩ = ا^2 \leftarrow ٣ = ا, \quad ١٦ = ب^2 \leftarrow ٤ = ب$$

$$\text{العلاقة: } ج^2 = ب^2 + ا^2 \leftarrow ٢٥ = ٢٤ + ١ \leftarrow ٥ = ج$$

١

المركز (١، ٢) ←

٢

العلاقة: $ج^2 = ب^2 + ا^2$

٣

البؤرتان على محور السينات وهما النقطتان:

$$ب_١ (١ + د، ج، هـ), ب_٢ (١ - د، ج، هـ) \leftarrow (١، ٣), (١، ١)$$

٤

الرأسان هما النقطتان: $ر_١ (٠، ا + د), ر_٢ (٠، ا - د) \leftarrow (٠، ٥), (٠، -١)$

٥

المحور القاطع يوازي محور السينات ومعادلته $ص = ١$ ، وطوله يساوي $ا = ٣$

٦

المحور المرافق يوازي محور الصادات ومعادلته $س = ٢$ ، وطوله يساوي $ب = ٤$

٧

البعء البؤري $ج = ٥$

٨

الاختلاف المركزي (هـ) $= \frac{ج}{ا} = \frac{٥}{٣}$

ارسم منحنى القطع

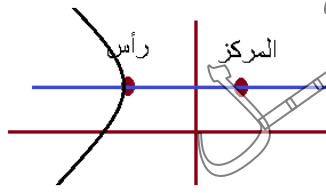


الملاذ في مهارات الرياضيات
وحدة القطوع المخروطية
تدريبات محلولة

الاستاذ حمزة ابو الفول
٠٧٧٢٢٥٩٥٠٣

مثال : جد معادلة القطع الزائد الذي مركزه (٢ ، ١) وأحد رأسيه النقطة (-٣ ، ٢)
واختلافه المركزي هـ = $\frac{3}{2}$ ثم عيّن باقي عناصره وارسم منحناه.

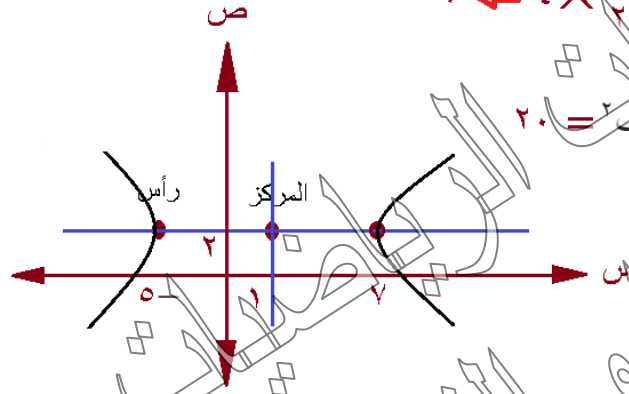
الحل : المركز (٢ ، ١) ، احد رأسيه (-٣ ، ٢) \leftrightarrow القطع زائد سيني معادلته $1 = \frac{(ص - هـ)^2}{ب^2} - \frac{(س - د)^2}{ا^2}$



المركز (٢ ، ١) \rightarrow $د = ١$ ، $٢ = هـ$
 احد رأسيه (-٣ ، ٢) \rightarrow $(-٣ - د) = ا$ ، $٢ - هـ = ٣$
 \rightarrow $٣ = ا - د$ ، $٣ = ا - ١$
 \rightarrow $٤ = ا$

$هـ = \frac{٣}{٢} = \frac{٣}{٢} \rightarrow$ $\frac{٣}{٢} = \frac{٣}{٢} \rightarrow$ $\frac{٣}{٢} = \frac{٣}{٢} \rightarrow$ $٦ = ج$

العلاقة : $ج^2 = ا^2 + ب^2$ \rightarrow $٣٦ = ١٦ + ب^2$ \rightarrow $٢٠ = ب^2$



اذن معادلته $١ = \frac{(ص - ١)^2}{٢٠} - \frac{(س - ٢)^2}{١٦}$
 باقي العناصر هي :

١) البورتان على محور السينات وهما النقطتان :
 ب (٥ ، ٢) ، ب (-٣ ، ٢) \leftrightarrow ب (٥ ، ٢) ، ب (-٣ ، ٢)

٢) الرأسان هما النقطتان :
 ر (٥ ، ٠) ، ر (-٣ ، ٠) \leftrightarrow ر (٥ ، ٠) ، ر (-٣ ، ٠)

٣) المحور القاطع يوازي محور السينات ومعادلته $ص = ٢$ ، وطوله يساوي $٨ = ٢$

٤) المحور المرافق يوازي محور الصادات ومعادلته $س = ١$ ، وطوله يساوي $٢ = ب$

٥) البعد البؤري $١٢ = ج = ٢$

جميع الفروع

الملاذ في مهارات الرياضيات
الصف الثاني الثانوي
التوجيهي
كورسات الملاذ في مهارات الرياضيات

الأستاذ: حمزة أبو الفول
٠٧٧٢٢٥٩٥٠٣

كورسات الملاذ في الرياضيات للتوجيهي

الملاذ في الرياضيات / كورسات الفروع العلمي

- ١) الملاذ في الرياضيات للفروع العلمي / وحدة النهايات والاتصال
- ٢) الملاذ في الرياضيات للفروع العلمي / وحدة التفاضل
- ٣) الملاذ في الرياضيات للفروع العلمي / وحدة تطبيقات التفاضل
- ٤) الملاذ في الرياضيات للفروع العلمي / وحدة التكامل
- ٥) الملاذ في الرياضيات للفروع العلمي / وحدة القطوع المخروطية
- ٦) الملاذ في الرياضيات للفروع العلمي / اسئلة التدريبات والتمارين مع الحلول للمستوى الثالث
- ٧) الملاذ في الرياضيات للفروع العلمي / اسئلة التدريبات والتمارين مع الحلول للمستوى الرابع
- ٨) الملاذ في الرياضيات للفروع العلمي / اسئلة الوزارة من ٢٠٠٤ الى اخر دورة للمستوى الثالث
- ٩) الملاذ في الرياضيات للفروع العلمي / اسئلة الوزارة من ٢٠٠٧ الى اخر دورة للمستوى الرابع

الملاذ في الرياضيات / كورسات الفروع المشتركة

(الأدبي ، الشروحي ، الإدارة العملاقية ، الصحي ، الصناعي ، المنطقي)

- ١) الملاذ في الرياضيات للفروع المشتركة / المستوى الثالث
- ٢) الملاذ في الرياضيات للفروع المشتركة / المستوى الرابع
- ٣) الملاذ في الرياضيات للفروع المشتركة / اسئلة التدريبات والتمارين مع الحلول / للمستوى الثالث
- ٤) الملاذ في الرياضيات للفروع المشتركة / اسئلة التدريبات والتمارين مع الحلول / للمستوى الرابع
- ٥) الملاذ في الرياضيات للفروع المشتركة / اسئلة الوزارة من ٢٠٠٧ الى اخر دورة / للمستوى الثالث
- ٦) الملاذ في الرياضيات للفروع المشتركة / اسئلة الوزارة من ٢٠٠٧ الى اخر دورة / للمستوى الرابع

الملاذ في الرياضيات / كورسات الفروع الصناعي

- ١) الملاذ في الرياضيات للفروع الصناعي / رياضيات اساسي
- ٢) الملاذ في الرياضيات للفروع الصناعي / رياضيات اساسي / اسئلة التدريبات والتمارين مع الحلول
- ٣) الملاذ في الرياضيات للفروع الصناعي / رياضيات اساسي / اسئلة الوزارة من ٢٠٠٧ الى اخر دورة

الملاذ في الرياضيات / ملخصات واسئلة متوقعة