

أنسحاب القطع الناقص

محور السينات (h, k) محور الصادات

***	قبل الأنسحاب	بعد الأنسحاب	***	قبل الأنسحاب	بعد الأنسحاب
المعادلة	$\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1$	$\frac{(x-h)^2}{a^2} + \frac{(y-k)^2}{b^2} = 1$	المعادلة	$\frac{x^2}{b^2} + \frac{y^2}{a^2} = 1$	$\frac{(x-h)^2}{b^2} + \frac{(y-k)^2}{a^2} = 1$
البؤرتان	$F(\pm c, 0)$	$F(\pm c + h, k)$	البؤرتان	$F(0, \pm c)$	$F(h, \pm c + k)$
الرؤس	$V(\pm a, 0)$	$V(\pm a + h, k)$	الرؤس	$V(0, \pm a)$	$V(h, \pm a + k)$
المقطبان	$m(0, \pm b)$	$m(h, \pm b + k)$	المقطبان	$m(\pm b, 0)$	$m(\pm b + h, k)$

معادلة المحور الكبير
 $x = h$
 معادلة المحور الصغير
 $y = k$

معادلة المحور الكبير
 $y = k$
 معادلة المحور الصغير
 $x = h$

أنسحاب القطع الزائد

محور السينات محور الصادات

***	قبل الأنسحاب	بعد الأنسحاب	***	قبل الأنسحاب	بعد الأنسحاب
المعادلة	$\frac{x^2}{a^2} - \frac{y^2}{b^2} = 1$	$\frac{(x-h)^2}{a^2} - \frac{(y-k)^2}{b^2} = 1$	المعادلة	$\frac{x^2}{a^2} - \frac{y^2}{b^2} = 1$	$\frac{(x-h)^2}{a^2} - \frac{(y-k)^2}{b^2} = 1$
البؤرتان	$F(0, \pm c)$	$F(h, \pm c + k)$	البؤرتان	$F(\pm c, 0)$	$F(\pm c + h, k)$
الرؤس	$V(0, \pm a)$	$V(h, \pm a + k)$	الرؤس	$V(\pm a, 0)$	$V(\pm a + h, k)$

$$\textcircled{2} \frac{(x+3)^2}{9} + \frac{(y+2)^2}{25} = 1$$

مركز (h, k)
 $(-3, -2)$

$$a^2 = 25 \Rightarrow a = 5$$

$$b^2 = 9 \Rightarrow b = 3$$

$$c^2 = a^2 - b^2 = 16 \Rightarrow c = 4$$

$$F_1(h, a+k) F_2(h, -a+k) \Rightarrow F_1(-3, 2) F_2(-3, -6)$$

$$V_1(h, a+k) V_2(h, -a+k) \Rightarrow V_1(-3, 3) V_2(-3, -7)$$

$$M_1(b+h, k) M_2(-b+h, k) \Rightarrow M_1(0, -2) M_2(-6, -2)$$

$$2a = 10 \text{ طول المحور الكبير}$$

$$2b = 6 \text{ طول المحور الصغير}$$

$$x = h \Rightarrow x = -3 \text{ معادلة المحور الكبير}$$

$$y = k \Rightarrow y = -2 \text{ معادلة المحور الصغير}$$

$$e = \frac{c}{a} = \frac{4}{5} < 1$$

مركز البؤرتين والرأسين والقضبان وطول ومعادلة كل من المحورين
 للمقطع الناقص نتمجد قيمة c :

$$\textcircled{1} \frac{(x-2)^2}{25} + \frac{(y-1)^2}{9} = 1$$

مركز (h, k)
 $(2, 1)$

$$a^2 = 25 \Rightarrow a = 5$$

$$b^2 = 9 \Rightarrow b = 3$$

$$c^2 = a^2 - b^2 = 16 \Rightarrow c = 4$$

$$F_1(c+h, k) F_2(-c+h, k) \Rightarrow F_1(6, 1) F_2(-2, 1)$$

$$V_1(a+h, k) V_2(-a+h, k) \Rightarrow V_1(7, 1) V_2(-3, 1)$$

$$M_1(h, b+k) M_2(h, -b+k) \Rightarrow M_1(2, 4) M_2(2, -2)$$

$$2a = 10 \text{ طول المحور الكبير}$$

$$2b = 6 \text{ طول المحور الصغير}$$

$$y = k \Rightarrow y = 1 \text{ معادلة المحور الكبير}$$

$$x = h \Rightarrow x = 2 \text{ معادلة المحور الصغير}$$

$$e = \frac{c}{a} = \frac{4}{5} < 1$$

$$a^2=16 \Rightarrow a=4$$

$$b^2=9 \Rightarrow b=3$$

$$c^2=a^2-b^2=16-9=7 \Rightarrow c=\sqrt{7}$$

$$F_1(a+h, k) F_2(-a+h, k) \Rightarrow F_1(\sqrt{7}+4, 3) F_2(-\sqrt{7}+4, 3)$$

$$v_1(a+h, k) v_2(-a+h, k) \Rightarrow v_1(8, 3) v_2(0, 3)$$

$$m_1(h, b+k) m_2(h, -b+k) \Rightarrow m_1(4, 6) m_2(4, 0)$$

$$2a=8 \text{ طول المحور الكبير}$$

$$2b=6 \text{ طول المحور الصغير}$$

$$y=k \Rightarrow y=3 \text{ معادلة المحور الكبير}$$

$$x=h \Rightarrow x=4 \text{ " " المحور الصغير}$$

$$e=\frac{c}{a}=\frac{\sqrt{7}}{4} < 1$$

المرکز $(\frac{h}{4}, \frac{k}{3})$

مع / جد البؤرتين والرأسين والقطبين وطول ومعاملة كل من المحورين
للقطوع الناقصة ثم جد قيمة e :

$$\textcircled{3} 9x^2+16y^2-72x-96y+144=0$$

$$9x^2-72x+16y^2-96y=-144$$

$$9(x^2-8x+16)+16(y^2-6y+9)=144-144+144$$

$$\frac{9(x-4)^2}{144} + \frac{16(y-3)^2}{144} = \frac{144}{144}$$

$$\frac{(x-4)^2}{16} + \frac{(y-3)^2}{9} = 1 \quad \textcircled{\times \text{ محور}}$$

$$a^2=25 \Rightarrow a=5$$

$$b^2=1 \Rightarrow b=1$$

$$c^2=a^2-b^2=24 \Rightarrow c=\sqrt{24} \Rightarrow c=2\sqrt{6}$$

$$F_1(a+h, k) F_2(-a+h, k) \Rightarrow F_1(2\sqrt{6}-2, 3) F_2(-2\sqrt{6}-2, 3)$$

$$v_1(a+h, k) v_2(-a+h, k) \Rightarrow v_1(3, 3) v_2(-7, 3)$$

$$m_1(h, b+k) m_2(h, -b+k) \Rightarrow m_1(-2, 4) m_2(-2, 2)$$

$$2a=10$$

$$2b=2$$

$$y=k \Rightarrow y=3$$

$$x=h \Rightarrow x=-2$$

$$e=\frac{c}{a}=\frac{2\sqrt{6}}{5} < 1$$

$$\begin{matrix} h & k \\ (-2, 3) \end{matrix} \text{ المركز}$$

مع / جـ البؤرتين والرأسين والقطبين وطول ومعادلة كل من المحورين للقطوع الناقصة ثم جد قيمة e :

2019

عدد 1 خارج

$$④ x^2 + 25y^2 + 4x - 150y + 204 = 0$$

$$x^2 + 4x + 25y^2 - 150y = -204$$

$$(x^2 + 4x + 4) + 25(y^2 - 6y + 9) = -204 + 4 + 225$$

$$\frac{(x+2)^2}{25} + \frac{(y-3)^2}{25} = \frac{25}{25}$$

$$\frac{(x+2)^2}{25} + \frac{(y-3)^2}{1} = 1 \quad (\text{خروج})$$

مع / جـد البؤرتين والرأسين والقطبين وطول ومعادلة كل من المحورين
للقطع الناقص ثم جد قيمة c :

أضافى:
$$\textcircled{5} \quad 4x^2 + y^2 - 24x + 4y + 24 = 0$$

$$4x^2 - 24x + y^2 + 4y = -24$$

$$4(x^2 - 6x + 9) + (y^2 + 4y + 4) = -24 + 36 + 4$$

$$\frac{4(x-3)^2}{16} + \frac{(y+2)^2}{16} = \frac{16}{16}$$

$$\frac{(x-3)^2}{4} + \frac{(y+2)^2}{16} = 1$$

محل