

$$F_2(-5, 0)$$

وناري 2018 دور ③

مراجعة للصف الخامس العلمي

الفصل الثالث: الدائرة

$$x^2 + y^2 + Ax + By + C = 0 \text{ المعادلة العامة}$$

$$(h, k) = \left(-\frac{A}{2}, -\frac{B}{2} \right) \text{ المركز}$$

$$r = \sqrt{h^2 + k^2 - C} \text{ نصف القطر}$$

سجد معادلة القطع الزائد الذي أهدى بورتية هي نقطة المركز للدائرة
 $x^2 + y^2 - 16y + 15 = 0$ ونصف طوله هو المرافق يساوي نصف قطر الدائرة.

الدائرة

$$x^2 + y^2 + 0x - 16y + 15 = 0$$

$$(A=0, B=-16, C=15)$$

$$(h, k) = \left(-\frac{A}{2}, -\frac{B}{2} \right) = \left(\frac{0}{2}, \frac{16}{2} \right) = (0, 8) \text{ المركز}$$

$$r = \sqrt{h^2 + k^2 - C} = \sqrt{0 + 64 - 15} = \sqrt{49}$$

$$(r=7) \text{ طول نصف القطر}$$

القطع الزائد

$$F(0, 8) \Rightarrow c = 8 \Rightarrow c^2 = 64$$

$$\frac{1}{2}(2b) = r \Rightarrow b = r$$

$$b = 7 \Rightarrow b^2 = 49$$

$$c^2 = a^2 + b^2$$

$$64 = a^2 + 49$$

$$64 - 49 = a^2 \Rightarrow a^2 = 15$$

$$\frac{y^2}{15} - \frac{x^2}{49} = 1$$

من باستخدام التعريف جد معادلة القطع الناقص الذي المسافة بين بؤرتيه (6) وحدة والعدد الثابت (10) وحدات وبؤرتاه على محور السينات ومركزه نقطة الأصل.

$$2c=6 \Rightarrow c=3 \Rightarrow F_1(3,0) \quad P(x,y) \quad F_2(-3,0) \quad (2a=10)$$

$$PF_1 + PF_2 = 2a$$

$$\sqrt{(x-3)^2 + y^2} + \sqrt{(x+3)^2 + y^2} = 10$$

$$(\sqrt{(x-3)^2 + y^2})^2 = (10 - \sqrt{(x+3)^2 + y^2})^2$$

$$(x-3)^2 + y^2 = 100 - 20\sqrt{(x+3)^2 + y^2} + (x+3)^2 + y^2$$

$$x^2 - 6x + 9 + y^2 = 100 - 20\sqrt{(x+3)^2 + y^2} + x^2 + 6x + 9 + y^2$$

$$-6x + 9 = 100 - 20\sqrt{(x+3)^2 + y^2} + 6x + 9$$

$$20\sqrt{(x+3)^2 + y^2} = 100 + 12x \quad \div 4$$

$$5\sqrt{(x+3)^2 + y^2} = (25 + 3x)^2$$

$$25[x^2 + 6x + 9 + y^2] = 625 + 150x + 9x^2$$

$$25x^2 + 150x + 225 + 25y^2 = 625 + 150x + 9x^2$$

$$25x^2 - 9x^2 + 25y^2 = 625 - 225$$

$$\frac{16x^2}{400} + \frac{25y^2}{400} = \frac{400}{400} \Rightarrow \frac{x^2}{25} + \frac{y^2}{16} = 1$$

من جد معادلة القطع الزائد (باستخدام التعريف) الذي بؤرتاه $(\pm 2\sqrt{2}, 0)$ والقيمة المطلقة للفرق بين بعري أية نقطة عن بؤرتيه تساوي (4) وحدات.

$$F_1(2\sqrt{2}, 0) \quad P(x,y) \quad F_2(-2\sqrt{2}, 0) \quad (2a=4)$$

$$|PF_1 - PF_2| = 4 \Rightarrow PF_1 - PF_2 = \pm 4$$

$$\sqrt{(x-2\sqrt{2})^2 + y^2} - \sqrt{(x+2\sqrt{2})^2 + y^2} = \pm 4$$

$$(\sqrt{(x-2\sqrt{2})^2 + y^2})^2 = (\pm 4 + \sqrt{(x+2\sqrt{2})^2 + y^2})^2$$

$$(x-2\sqrt{2})^2 + y^2 = 16 \pm 8\sqrt{(x+2\sqrt{2})^2 + y^2} + (x+2\sqrt{2})^2 + y^2$$

$$x^2 - 4\sqrt{2}x + 8 + y^2 = 16 \pm 8\sqrt{(x+2\sqrt{2})^2 + y^2} + x^2 + 4\sqrt{2}x + 8 + y^2$$

$$-4\sqrt{2}x + 8 = 16 \pm 8\sqrt{(x+2\sqrt{2})^2 + y^2} + 4\sqrt{2}x + 8$$

$$-4\sqrt{2}x = 8 \pm 8\sqrt{(x+2\sqrt{2})^2 + y^2} + 4\sqrt{2}x$$

$$-4\sqrt{2}x - 4\sqrt{2}x = 8 \pm 8\sqrt{(x+2\sqrt{2})^2 + y^2}$$

$$-8\sqrt{2}x = 8 \pm 8\sqrt{(x+2\sqrt{2})^2 + y^2}$$

$$-\sqrt{2}x = 1 \pm \sqrt{(x+2\sqrt{2})^2 + y^2}$$

$$\frac{x^2}{4} - \frac{y^2}{4} = 1$$