

تمارين (13)

(1) أوجد مركز وإحداثي البؤرتين وطول المحورين والوتر البؤري العمودي وقيمة الاختلاف المركزي ومعادلتَي الدليلين للقطوع الناقصة الآتية ثم أرسم القطع :

(i) $25x^2 + 81y^2 = 2025$

(ii) $7x^2 + 16y^2 = 112$

(iii) $2x^2 + 4y^2 + 2x + 4y + 1 = 0$ (iv) $4x^2 + y^2 - 2y - 3 = 0$

(v) $x^2 + 2y^2 + 2x - 4y - 1 = 0$ (vi) $x^2 + 4y^2 - 2x - 16y + 8 = 0$

(2) أوجد معادلة القطع الناقص الذي بؤرتيه النقطة (1,2) ودليله المستقيم $3x + 4y + 5 = 0$

واختلافه المركزي $\frac{1}{2}$ وعين إحداثي مركز القطع والبؤرتين مع رسم منحنى القطع .

(3) أوجد معادلة القطع الناقص الذي بؤرتيه النقطة (-1,1) ودليله المستقيم $4x - 3y = 0$ واختلافه

المركزي $\frac{5}{6}$.

(4) أوجد معادلة القطع الناقص الذي مركزه نقطة الأصل وإحدى بؤرتيه (0,3) وطول محوره الأكبر يساوي 10 ثم أوجد معادلتَي دليله.

(5) نفرض معادلة القطع الناقص $\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1$. إذا كانت $P(x_1, y_1)$ نقطة عليه برهن أن

معادلة المماس للقطع عند النقطة P هي $\frac{x_1 x}{a^2} + \frac{y_1 y}{b^2} = 1$ ومعادلة العمودي هي

$$\frac{y - y_1}{\left(\frac{y_1}{b^2}\right)} = \frac{x - x_1}{\left(\frac{x_1}{a^2}\right)}$$

(6) أوجد مركز وإحداثي البؤرتين وطول المحورين وقيمة الاختلاف المركزي ومعادلتَي الدليلين للقطوع الزائدة الآتية ومعادلتَي الخطيين التقاربين ثم أرسم منحنى القطع :

$$(i) \frac{x^2}{16} - \frac{y^2}{4} = 1 \quad (ii) 9y^2 - 4x^2 = 36$$

$$(iii) x^2 - y^2 = 1 \quad (iv) \frac{(x-2)^2}{9} - \frac{(y-4)^2}{4} = 1$$

$$(v) (y+3)^2 - 9(x+2)^2 = 36$$

$$(vi) 16x^2 - y^2 - 32x - 6y = 57$$

$$(vii) x^2 - y^2 + 4x + 4y - 48 = 0$$

(7) نفرض معادلة القطع الزائد $\frac{x^2}{a^2} - \frac{y^2}{b^2} = 1$. إذا كانت $P(x_1, y_1)$ نقطة عليه برهن أن

معادلة المماس للقطع عند النقطة P هي $\frac{x_1 x}{a^2} - \frac{y_1 y}{b^2} = 1$ و معادلة العمودي هي

$$\frac{y - y_1}{\left(\frac{y_1}{b^2}\right)} = - \frac{x - x_1}{\left(\frac{x_1}{a^2}\right)}$$