

تمارين (11)

(1)

1) حدد أماكن النقاط التالية المعطاه بالصورة القطبية (الإحداثيات القطبية)

$$(3, \pi/4), (5, 3\pi/4), (2, 4\pi/3), (5, -\pi/6), (6, -\pi)$$

2) أوجد الإحداثيات القطبية للنقط:

$$(\sqrt{3}, 1), (1, -1), (0, -8)$$

3) أوجد الإحداثيات الكارتيزية للنقط:

$$(5, \pi/4), (-5, \pi/3), (5, -\pi/4)$$

4) حول المعادلات الآتية للصورة القطبية:

$$x^2 + y^2 = a^2, \quad x^2 + y^2 = 2ax, \quad x^2 - y^2 = 4, \quad 4xy = 9, \quad x^2 = 9y$$

حيث a ثابت.

5) حول المعادلات الآتية للصورة الكارتيزية:

$$r = a, \quad r \sin \theta = 4, \quad r = 2 \sin \theta, \quad r + 4 \cos \theta = 0,$$

$$r = 6/(2 - \cos \theta), \quad r^2 \cos 2\theta = a^2$$

حيث a ثابت.

=====

تمارين (11)

(2)

1. اكتب معادلتى نقل المحاور التى تغير إحداثيات النقطة $P(2, 12)$ إلى $(5, 8)$ بالنسبة إلى نقطة

أصل جديدة O' . ما هي إحداثيات O' بالنسبة لنقطة الأصل الأصلية؟

2. اكتب معادلة المنحنى $2x^2 - y^2 - 12x - 4y + 12 = 0$ إذا نقلت نقطة الأصل إلى النقطة

$$(3, -2).$$

3. إذا أعطيت التحويلة $x' = x + 4, \quad y' = y + 6$ فما هو تأثير تطبيق هذه التحويلة على

المنحنيات الآتية.

$$(i) \quad x^2 + y^2 = a^2, \quad (ii) \quad x^2/a^2 - y^2/b^2 = 1$$

حيث a, b ثوابت.

4. انقل المحاور إلى نقطة أصل جديدة بحيث يمكن كتابة معادلة المنحنى

$$x^2 - y^2 + 10x + 4y + 5 = 0$$

في صورة لا تحتوى حدود من الدرجة الأولى.

5. أوجد معادلة المنحنيات الآتية إذا أدركنا محوري الإحداثيات الأصلية بزاوية مقدارها $\theta = 45^\circ$:

a) $x^2 - y^2 = a^2$, a is a constant.

b) $17x^2 - 16xy + 17y^2 = 225$

c) $x^4 + y^4 + 16x^2y^2 = 2$

6. أوجد معادلة المنحنيات الآتية إذا أدركنا محوري الإحداثيات الأصلية بزاوية مقدارها θ

a. $x^2 + y^2 = a^2$

b. $x^2 + 2xy \tan 2\theta - y^2 = a^2$

حيث a ثابت .

=====