

سلسلة حول دراسة تحليلية الدائرة

تمرين 1 :

- اعط معادلة ديكارتية للدائرة (C) في كل حالة من الحالات التالية :
- (1) دائرة مركزها $\Omega(2,-1)$ و شعاعها $r = 2\sqrt{2}$.
 - (2) دائرة مركزها $\Omega(1,3)$ وتمر من النقطة $A(-1,2)$.
 - (3) دائرة أحد أقطارها $[AB]$ حيث $A(-4,-3)$ و $B(2,-1)$.
 - (4) دائرة مركزها $\Omega(1,3)$ والمستقيم (Δ) ذو المعادلة :
 $x-3y+5=0$ مماس لها .
 - (5) دائرة تمر من النقط التالية : $A(5,3)$ و $B(4,-2)$ و $C(0,4)$.

تمرين 2 :

- حدد Ω مركز الدائرة (C) و r شعاعها في كل حالة من الحالات التالية .
- (1) الدائرة (C) معرفة بالمعادلة الديكارتية: $x^2 + y^2 - 2x - 4y - 3 = 0$ (C)
 - (2) الدائرة (C) معرفة بأحد أقطارها $[AB]$ حيث : $A(10,4)$ و $B(0,4)$.
 - (3) الدائرة (C) تمر من النقطتين $A(0,-3)$ و $B(2,-1)$ بحيث مركزها Ω ينتمي إلى المستقيم : $(D): y = -3$.
 - (4) الدائرة (C) تمر من النقط التالية : $A(0,-3)$ و $B(2,-1)$ و $C(2,-5)$.

تمرين 3 :

- لتكن (C) الدائرة التي معادلتها : $x^2 + y^2 - 2x - 2y - 3 = 0$.
- (1) حدد Ω مركز الدائرة (C) و حدد شعاعها r ثم اعط تمثيلا بارامتريا لها.
 - (2) بين أن المستقيم : $(D): x - y - 1 = 0$ يقطع الدائرة (C) في نقطتين مختلفتين و حدد زوج إحداثيتهما .
 - (3) أ) تحقق أن النقطتين $A(0,-1)$ و $B(-1,2)$ تنتميان إلى الدائرة (C) و حدد معادلة ديكارتية لمماس الدائرة (C) عند كل منهما .
ب) لتكن P نقطة تقاطع هذين المماسين ، حدد إحداثيتي النقطة P .
ج) بين أن المستقيم $(P\Omega)$ هو واسط القطعة $[AB]$.

تمرين 4 :

- نعتبر النقط التالية : $A(1,1)$ و $B(10,4)$ و $\Omega(0,4)$.
- (1) بين أن : $x^2 + y^2 - 8y + 6 = 0$ هي معادلة ديكارتية للدائرة (C) التي مركزها Ω و المارة من A .
 - (2) اكتب معادلة ديكارتية للمستقيم (D) المماس للدائرة (C) في $A(1,1)$. ثم تحقق أن النقطة B تنتمي إلى (D) .
 - (3) أ) تأكد أن : $x^2 + y^2 - 10x - 8y + 16 = 0$ هي معادلة ديكارتية للدائرة (C') التي أحد أقطارها $[\Omega B]$.

(ب) بين أن (C) و (C') يتقاطعان في A و في نقطة أخرى E مع تحديد زوج إحداثياتها .
(ج) بين أن المستقيم (EB) مماس للدائرة (C) .

تمرين 5 :

حل مبيانيا في $\mathbb{R} \times \mathbb{R}$ النظمات التالية :

$$(1) \begin{cases} x^2 + y^2 + 2x + 4y - 5 \leq 0 \\ x \leq 0 \end{cases}$$

$$(2) \begin{cases} x^2 + y^2 - 4x - 6y + 9 < 0 \\ x - y > 0 \end{cases}$$

$$(3) \begin{cases} x^2 + y^2 - 2x - 2y - 3 \leq 0 \\ x^2 + y^2 + x - 2y - 2 \leq 0 \end{cases}$$

$$(4) \begin{cases} (x - \sqrt{3}y + 1)(\sqrt{3}x + y - 5\sqrt{3}) < 0 \\ x^2 + y^2 - 6y + 5 > 0 \end{cases}$$

$$(5) \begin{cases} x^2 + y^2 - 4x - 6y + 9 < 0 \\ x - y + 1 > 0 \\ y = 1 \end{cases}$$

تمرين 6 :

ماهي مجموعة نقط المستوى $M(x, y)$ التي تحقق أزواج إحداثياتها المعادلة التالية في كل حالة من الحالات التالية .

$$(1) \quad x^2 + y^2 + 4x - 2y - 4 = 0$$

$$(2) \quad x^2 + y^2 - 4x - 2y + 5 = 0$$

$$(3) \quad x^2 + y^2 - 4x + 2y + 6 = 0$$

تمرين 7 :

نعتبر النقطة $B(1,1)$ و المجموعة :

$$(C) = \{M(x, y) \in (P) / x^2 + y^2 - 6x + 5 = 0\}$$

(1) بين أن المجموعة (C) هي الدائرة التي مركزها النقطة $\Omega(3,0)$ و شعاعها 2 .

(2) بين أن المستقيم (D) ذو المعادلة : $x - \sqrt{3}y + 1 = 0$ مماس للدائرة (C) عند نقطة يتم تحديدها .

(3) تحقق أن النقطة $B(1,1)$ تنتمي إلى خارج الدائرة (C) . ثم حدد معادلتى المماسين للدائرة المارين من النقطة $B(1,1)$.

(4) حدد معادلة المستقيم (D') بحيث يكون مماسا للدائرة (C) و موازيا للمستقيم (D) .

(5) حدد معادلتى المماسين للدائرة (C) بحيث تكون المتجهة $\overrightarrow{\Omega B}$ موجهة لهما.