سلسلة 5

الأستاذ: بنموسى محمد ثانوية: عمر بن عبد العزيز المستوى: 1 باك علوم رياضية

6 : الجداء السلمي

في هذه التمارين ننسب المستوى $\mathcal{P}$ إلى م.م.م.م $(O,\vec{i},\vec{j})$.

01

نعتبر الدائرة (C) المعرفة بالتمثيل البار امتري

$$\begin{cases} x=6+5\cos\theta \\ y=5\sin\theta \end{cases} \quad ; \theta\in\mathbb{R}$$

1. بين أن : $x^2+y^2-12x+11=0$ هي معادلة ديكارتية للدائرة (C)

2. أثبت أن المستقيم (Δ) المعرف ب : $(\Delta):5x-y\sqrt{11}=0$: مماس للدائرة (C).

3. أ- بين أن المستقيم (D) المعرف ب: $(D):\ y=\ x-1$ يقطع (C) في نقطتين A و B ثم حدد زوج إحداثيتي A و B .

ب- حل مبيانيا المتراجحة :

$(x;y)\in R^2:(x^2+y^2-12x+11)(x-y-1)>0$

02

نعتبر الدائرة التي معادلتها : $x^2+y^2+2x-2y=0.$

1. حدد المركز Ω والشعاع r للدائرة (C).

2. ليكن (D) المستقيم ذا المعادلة: $x-y-2=0.$

أ- أحسب المسافة النقطة Ω عن المستقيم (D).

ب- استنتج أن (D) مماس لدائرة (C) ثم حدد نقطة التماس.

3. ليكن m عددا حقيقيا و (Δ_m) . المستقيم ذا المعادلة:

$x+y+m=0$

بين أن (Δ_m) و (D) متعامدان. ب حدد قيم m التي من أجلها يقطع المستقيم (Δ_m) . الدائرة (C) في نقطتين مختلفتين.

03

نعتبر النقط $A(2,0)$; $B(0,2)$; $C(2,2)$. و ليكن I و J منتصفي $[OA]$ و $[AC]$ على التوالي.

1. أحسب: $\cos IBJ$; $\sin IBJ$. استنتج مساحة المثلث IBJ

2. لتكن E نقطة من $\mathcal{P}$ حيث $\overrightarrow{AE}=m\overrightarrow{AC}$ مع $m\in[0,1[$

أ- تحقق أن : $(1-m)x+y-2=0$ معادلة ديكارتية للمستقيم (BE).

ب- أكتب بدلالة m معادلة ديكارتية للمستقيم (Δ) العمودي على (BE) في B.

ج- المستقيمان (BE) و (Δ) يقطعان محور الأفاصيل على التوالي في N و P . بين أن : العدد $\frac{1}{BN^2}+\frac{1}{BP^2}$ غير مرتبط ب: m .

3.

أ- أحسب بدلالة m : $a=d(A,(BE))$ و $c=d(C,(BE))$

ب- حدد m إذا علمت أن : $c=2a$.

04

نعتبر النقط $\Omega(1,0)$; $F(3,0)$; $E(0,\sqrt{3})$.

1.

أ- حدد معادلة ديكارتية للمستقيم (EF) .

ب- حدد معادلة ديكارتية للدائرة $\mathcal{C}(\Omega,1)$.

2. ليكن H المسقط العمودي للنقطة Ω على المستقيم (EF)

أ- بين أن زوج إحداثيتي H هو $\left(\frac{3}{2},\frac{\sqrt{3}}{2}\right)$.

ب- بين أن المستقيم (EF) مماس للدائرة $(\mathcal{C})$ في H .

3. نعتبر النقطتين: $L\left(\frac{3}{2},-\frac{\sqrt{3}}{2}\right)$ و $G(0,-\sqrt{3})$.

أ- بين أن : المثلث OHL متساوي الأضلاع .

ب- بين أ الدائرة $(\mathcal{C})$ محيطة بالمثلث OHL .

4. ليكن h التحاكي الذي مركزه Ω و نسبته $k=-2$.

نعتبر $M(x,y)$ نقطة من $\mathcal{P}$ و $M'(x',y')$ حيث: $h(M)=M'$.

أ- أكتب الصيغة المتجهية ل : $h(M)=M'$.

ب- عبر عن x' و y' بدلالة x و y .

5. بين أن: صور L و H و O بالتحاكي h هي E و G و F .

6. لتكن $(\mathcal{C}')$ صورة الدائرة $(\mathcal{C})$ بالتحاكي h . بين أن $(\mathcal{C}')$ محيطة بالمثلث FGE .

7. أعط معادلة ديكارتية للمستقيم (D') صورة المستقيم (EF) بالتحاكي h .