التمرين الأول الأسئلة التالية غير مرتبطة فيما بينها

1- نعتبر النقطتين $A\left(-1;\frac{5}{2}\right)$ و $B(5;1)$. حدد معادلة (Δ) واسط القطعة $[AB]$.

2- نعتبر المستقيم $(D): 2x+6y-21=0$ والنقطة $A(3;1)$. حدد معادلة المستقيم (Δ) المار من A والعمودي على (D).

3- نعتبر النقط $A(0;2)$ و $B(2;-2)$ و $C(-2;-3)$. حدد إحداثيتي H مركز تعامد المثلث ABC.

4- $A(2;-1)$ و $B(3;5)$ نقطتان من المستوى. حدد معادلة الدائرة التي قطرها $[AB]$.

5- أحسب مسافة النقطة $A\left(-\frac{3}{2};\frac{1}{4}\right)$ عن المستقيم (D) الذي تمثيله البارامتري $(t\in\mathbb{R})$ $\begin{cases} x=1-2t \\ y=3+3t \end{cases}$.

التمرين الثاني نعتبر في المستوى النقط $A(3;m)$ و $B(0;1)$ و $C(5;0)$.

1- حدد m لكي يكون المثلث ABC متساوي الساقين في B.

2- نفترض $m=-3$.

أ- أحسب $\overrightarrow{AB}.\overrightarrow{AC}$ و $\overrightarrow{BA}.\overrightarrow{BC}$ و $\overrightarrow{CA}.\overrightarrow{CB}$.

ب- حدد المسافات AB و BC و AC.

ت- أحسب $\cos\widehat{A}$ و $\sin\widehat{A}$.

ث- حدد مساحة المثلث ABC.

3- نفترض $m=2$.

أ- حدد معادلات واسطات قطع المثلث ABC.

ب- بين أن هذه الواسطات تتلاقى في نقطة وحيدة H. حددها.

ت- حدد $d\left(H;(AB)\right)$.

ث- حدد المعادلة المنظمية للمستقيم (AB).

التمرين الثالث

نعتبر في المستوى النقط $A\left(\frac{3}{2};\frac{3}{2}\right)$ و $B\left(\frac{1}{2};\frac{1}{2}\right)$ و $C\left(1+\frac{\sqrt{3}}{2};1-\frac{\sqrt{3}}{2}\right)$ و $D(-1;1)$

1- أحسب AB و AC و $\overrightarrow{AB}.\overrightarrow{AC}$.

2- أحسب $\cos\left(\widehat{\overrightarrow{AB};\overrightarrow{AC}}\right)$ و $\sin\left(\widehat{\overrightarrow{AB};\overrightarrow{AC}}\right)$.

3- ما هي طبيعة المثلث ABC ؟

4- نعتبر المستقيمات $(D_m): 2mx+(m-1)y+1=0$.

أ- حدد m لكي يكون $(D_m)\perp(AB)$.

ب- حدد معادلة المستقيم المار من D و العمودي على (D_2).

ت- حدد إحداثيات H' المسقط العمودي ل $H(1;0)$ على (D_1).

التمرين الرابع نعتبر النقطتين $A(3;0)$ و $B(0;-3)$ و المجموعة $(\zeta)=\{M(x;y)/AM=2BM\}$.

1- بين أن (ζ) دائرة محددا مركزها Ω و شعاعها R.

2- أدرس تبعا لقيم البارامتر الحقيقي m تقاطع (ζ) مع المستقيم الذي معادلته $(D_m): x-y+m=0$.

التمرين الخامس نعتبر النقطتين $A(0;-3)$ و $B(2;-1)$

1- أوجد معادلة ديكارتية للمسقيم (Δ) واسط القطعة $[AB]$

2- حدد مركز وشعاع الدائرة (C) المارة من A و B ومركزها Ω ينتمي إلى المستقيم $(D): y+3=0$.

3- أدرس تقاطع (C) مع محوري المعلم.

4- حدد معادلة المماسين ل (C) الموجهين بالمتجهة $\vec{u}(-3;4)$.

5- حدد معادلة المماسين ل (C) والمارين من النقطة $C(2;1)$.

التمرين الخامس A و B نقطتان مختلفتان من المستوى . I و J نقطتان بحيث I مرجح النقط المتزنة $(A,1)$ و $(B,2)$ و $\overrightarrow{IJ}=\frac{4}{3}\overrightarrow{AB}$. نعتبر المجموعة $(C)=\left\{M\in(P)/\frac{MA}{MB}=2\right\}$.

1- أ- بين أن $I\in(C)$.

ب- بين أن (C) هي الدائرة التي أحد أقطارها $[IJ]$.

2- نفترض المستوى منسوب لمعلم متعامد ممنظم $(O,\vec{i},\vec{j})$ بحيث O منتصف $[IJ]$ و $\overrightarrow{OJ}=4\vec{i}$.

أ- حدد معادلة ديكارتية للدائرة (C) .

ب- حدد الوضع النسبي للدائرة (C) و المستقيم (AB) .

التمرين السادس ABC مثلث قائم الزاوية في A بحيث $AB=6$ و $AC=8$. (C) هي مجموعة النقط M بحيث

$$\begin{cases} MC\geq 3MA \\ MB\leq 2MA \end{cases}$$

1- لتكن (C_1) مجموعة النقط M بحيث $MC\geq 3MA$. G هو مرجح $(A,9)$ و $(C,-1)$.

أ- أحسب $9MA^2-MC^2$ بدلالة GM .

ب- استنتج المجموعة (C_1) .

2- لتكن (C_2) مجموعة النقط M بحيث $MB\leq 2MA$ ..

أ- بين أن : $M\in(C_2)\Leftrightarrow\left(2\overrightarrow{MA}-\overrightarrow{MB}\right).\left(2\overrightarrow{MA}+\overrightarrow{MB}\right)\geq 0$.

ب- ليكن I مرجح $(A,2)$ و $(B,-1)$. J مرجح $(A,2)$ و $(B,1)$.

بين أن : $M\in(C_2)\Leftrightarrow\overrightarrow{MI}.\overrightarrow{MJ}\geq 0$.

ج- استنتج المجموعة (C_2) ثم المجموعة (C) .

التمرين السابع لتكن (C) مجموعة النقط $M(x,y)$ بحيث : $x^2+y^2-6x-8y+21=0$.

1- بين أن (C) دائرة محددا مركزها Ω و شعاعها R .

2- حدد معادلة المماس للدائرة (C) المار من النقطة $A(3,2)$.

3- حدد معادلة المماسين للدائرة (C) المارين من النقطة $B(-1,0)$.

التمرين الثامن لتكن (C_m) حيث m عدد حقيقي مجموعة النقط $M(x,y)$ بحيث $x^2+y^2-2mx+(m+2)y-3m-4=0$.

1- بين أن (C_m) دائرة لكل m من $\mathbb{R}$ محددا مركزها Ω_m و شعاعها R_m .

2- حدد (D) مجموعة المراكز Ω_m .

3- بين أن جميع الدوائر (C_m) تمر من نقطتين ثابتين A و B محددا إحداثيتيهما.

4- بين أن المستقيم (AB) متعامد مع المستقيم (D) .