

تحليلية الجداء السلمي وتطبيقاته

التمرين 1

في مستوى منسوب إلى معلم م.م، نعتبر $\vec{w} = \begin{pmatrix} 2; -2\sqrt{3} \end{pmatrix}$ و $\vec{u} = \begin{pmatrix} 1; \sqrt{3} \end{pmatrix}$ و θ القياس الرئيسي لـ $\widehat{(\vec{u}, \vec{v})}$

-1 حدد θ

-2 حدد \vec{w}' حيث $\|\vec{w}'\| = 1$; $\vec{w} \perp \vec{w}'$

التمرين 2

لتكن A و B نقطتين من المستوى و G مرجح $(A; 3)$ و $(B; 2)$ حيث $AB = 5$

-1 أحسب \overrightarrow{AG} بدلالة \overrightarrow{AB}

ب) ليكن (E) مجموعة النقط M حيث $AM \cdot AB = 10$ حيث $M \in (E)$

بين أن $G \in (E)$

برهن أن (E) هو المستقيم العمودي على (AB) في G

-2 حدد (F) مجموعة النقط M حيث $MA^2 + MB^2 = 7$

التمرين 3

في مستوى منسوب إلى معلم م.م $(O; \vec{i}; \vec{j})$ ، نعتبر $\vec{v} = 4\vec{i} + (2+a)\vec{j}$ و $\vec{u} = a\vec{i} + (2+a)\vec{j}$ حيث $a \in \mathbb{R}$

-1 أوجد a حيث $\vec{u} \perp \vec{v}$

-2 نفترض أن $a = -1$

أ- أعط معادلة ديكارتية لكل من (Δ) و (D) بحيث (D) يمر من $I(0; 1)$ و موجه بـ \vec{u} ، و (Δ) يمر من

$J(0; 1)$ و $\vec{n} = \begin{pmatrix} 2 - \sqrt{3}; 1 \end{pmatrix}$ متوجه منتظمة عليه

ب- أحسب $\sin(\widehat{\vec{u}, \vec{w}})$ و $\cos(\widehat{\vec{u}, \vec{w}})$ حيث \vec{w} موجهة للمستقيم (Δ) و استنتج القياس الرئيسي

لـ $\widehat{(\vec{u}, \vec{w})}$

التمرين 4

في مستوى منسوب إلى معلم م.م $(O; \vec{i}; \vec{j})$ ، نعتبر النقط $A(1; 3)$ و $B(3; 2)$ و $C(2; 1)$

حدد تحليلياً مجموعة النقط M من المستوى حيث $MA^2 - 3MB^2 + 2MC^2 = 0$

أثبت هذه النتيجة هندسياً

التمرين 5

في مستوى منسوب إلى معلم م.م $(O; \vec{i}; \vec{j})$ ، نعتبر النقط $A(-1; -3)$ و $B(2; 1)$ و $C(6; -2)$

-1 حدد معادلة ديكارتية للمستقيم (D) واسط $[AB]$

-2 بين أن $\cos(\widehat{AB; AC}) = 25$ استنتاج

-3 لـ $\widehat{AM; AC} = AB^2 - 5$ حيث $M \in (\Delta)$

حدد طبيعة (Δ)

-4 نعتبر $(D_m) : m^2x - (2m+1)x - 3 = 0$

حدد m حيث $(\Delta) \perp (D_m)$

التمرين 6

في مستوى منسوب إلى معلم م.م $(O; \vec{i}; \vec{j})$ ، نعتبر نقطتين $A(-2; 5)$ و $B(-5; 3)$

$(D) : x - 2y + 8 = 0$

- 1 حدد $(B; D)$
- 2 حدد A مماثل A بالنسبة للمسقط (D)
- 3 حدد معادلة (D) المار من B و العمودي على (D)

التمرين 7

في مستوى منسوب إلى معلم م.م $(O; \vec{i}; \vec{j})$ ، نعتبر النقط $A(1; 3)$ و $B(4; 8)$ و $C(3; 1)$.
أحسب مساحة المثلث ABC

التمرين 8

في مستوى منسوب إلى معلم م.م $(O; \vec{i}; \vec{j})$ ، نعتبر ABC مثلثا حيث $A(1; 3)$ و المستقيمين (D_1) و (D_2) هما ارتفاعي المثلث ABC المارين على التوالي من C و B

- 1 أعط معادلة ديكارتية لكل من المستقيمين (AC) و (AB)
- 2 حدد زوجي إحداثي كل من B و C

التمرين 9

. في مستوى منسوب إلى معلم م.م $(O; \vec{i}; \vec{j})$ ، نعتبر النقط $A(1; 1)$ و $B(2 + \sqrt{3}; \sqrt{3})$ و $C(6; -4)$.
ليكن H المسقط العمودي للنقطة B على (AC)

- 1 أ- حدد قياسا للزاوية $\widehat{AB; AC}$

ب- استنتج أن $\sin(\overrightarrow{AB}; \overrightarrow{AH}) = -\frac{\sqrt{3}}{2}$

- 2 أ- استنتاج $\det(\overrightarrow{AB}; \overrightarrow{AH})$

ب- استنتاج احداثي النقطة H

دراسة تحليلية لدائرة

تمرين 1

في مستوى منسوب إلى معلم م.م $(O; \vec{i}; \vec{j})$ ، نعتبر النقط $A(3; 1)$ و $B(-1; 5)$ و $C(1; 1)$ الدائرة التي مركزها $(-2; 3)$ و شعاعها 5

- 1 حدد معادلة الدائرة (C)
- 2 حدد وضعية النقط A و B و C بالنسبة للدائرة (C)
- 3 حدد معادلة للدائرة المحطة بالمثلث ABC

تمرين 2

في مستوى منسوب إلى معلم م.م $(O; \vec{i}; \vec{j})$.
نعتبر نقطتين $A(1; 2)$ و $B(0; 5)$ و الدائرة (C) التي معادتها $x^2 + y^2 - 2x - 3 = 0$

و (D) مستقيم معادلته $x - 2y + 3 = 0$

- 1 حدد مركز و شعاع الدائرة (C) تأكيد أن $A \in (C)$

- 2 أ- حدد معادلة ديكارتية للمستقيم (Δ) المار من B و $(4; 3)$ منتظمية عليه.

ب- بين أن تقاطع (C) و (Δ) مجموعة فارغة

ـ تأكيد أن (D) و (C) يتقطعان و حدد تقاطعهما

$$\begin{cases} x^2 + y^2 - 2x - 3 < 0 \\ x - 2y + 3 \geq 0 \end{cases} \quad \mathbb{R}^2$$

ـ حل مبيانيا في \mathbb{R}^2 حدد معادلة المماس للدائرة (C) في النقطة A

في مستوى منسوب إلى معلم م.م $(O; \vec{i}; \vec{j})$.

نعتبر (C) دائرة معادلتها $x^2 + y^2 - 4x + 6y + 9 = 0$

1- حدد مركز وشعاع (C)

2- حدد تمثيلا بارامتريا للدائرة (C)

3- أدرس تقاطع (C) مع محوري المعلم

4- أكتب معادلتي المماسين لـ (C) بحيث \vec{u} منتظمة عليهما

5- أكتب معادلتي المماسين لـ (C) المارين من (A)

في مستوى منسوب إلى معلم م.م $(O; \vec{i}; \vec{j})$.

نعتبر (C) مجموعة النقط $M(x; y)$ حيث

1- بين أن (C) دائرة أحد أقطارها $[AB]$ حيث $A(2; 0)$ و $B(0; 3)$

2- تأكيد أن $C(2; 3) \in (C)$

ب- حدد معادلة المماس لـ (C) عند النقطة C

3- تأكيد أن $E(-2; -3)$ خارج الدائرة (C)

ب- حدد معادلتي المماسين لـ (C) المارين من E

4- لتكن (C') الدائرة التي مركزها B وشعاعها OB . حدد تقاطع (C) و (C') .

5- أ- حدد تقاطع (OC) و الدائرة (C)

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

ب- حل مبيانيا في \mathbb{R}^2

في مستوى منسوب إلى معلم متعمد ممنظم $(O; \vec{i}; \vec{j})$ نعتبر النقط $A(-1; 2)$ و $B(0; -1)$ و $C(-2; 0)$

و (C) مجموعة النقط $M(x; y)$ التي تحقق المعادلة: $x^2 + y^2 - 2x - 2y - 3 = 0$

1- بين أن (C) دائرة شعاعها $r = \sqrt{5}$ مع تحديد مركزها

2- حدد موضع النقط A و B و C بالنسبة للدائرة (C)

3- حدد معادلة المستقيم (D) المماس للدائرة (C) في النقطة A .

4- أ- بين أن المستقيم (Δ) ذات المعادلة $x + 2y + 2 = 0$ مماس للدائرة (C) ، المار من

ب- حدد معادلة المماس الآخر للدائرة (C) المار من C

5- أ- أحسب $\overrightarrow{CA} \cdot \overrightarrow{CB}$ و استنتج أن CAB مثلث قائم الزاوية في C

ب- حدد معادلة ديكارتية للدائرة (C') المحيدة بالمثلث CAB

6- حل مبيانيا النظمة

$$(x; y) \in \mathbb{R}^2 \quad \begin{cases} x^2 + y^2 - 2x - 2y - 3 \leq 0 \\ x^2 + y^2 + x - y - 2 \leq 0 \end{cases}$$

7- حدد تقاطع الدائرة (C) و المستقيم ذات المعادلة $x - 3y - 3 = 0$