

تمرين 1

نعتبر النقط $C(-1,-1)$ $B(-1,3)$ $A(1,1)$

$$D(1-2\sqrt{3}, 1+2\sqrt{3})$$

(1) أحسب $\overline{CA} \cdot \overline{CD}$ ، $\overline{CA} \cdot \overline{CB}$ ، CD ، CB ، CA

(2) بين أن $\frac{\pi}{4}$ و $\frac{\pi}{3}$ هما على التوالي قياسا \widehat{ACB} و \widehat{ACD} .

(3) حدد قياسا للزاوية \widehat{BCD} . (4) احسب $\cos \frac{\pi}{12}$ و $\sin \frac{\pi}{12}$

(4) لتكن M نقطة بحيث : $\overrightarrow{AM} = 2\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC}$

أحسب $\cos(\widehat{AM}, \widehat{BC})$

تمرين 2

نعتبر النقط $C(2,0)$ و $B(1,\sqrt{3})$ و $A(2,2\sqrt{3})$

(1) حدد قياسا للزاوية الموجهة $(\widehat{BA}, \widehat{BC})$

(2) أحسب $\sin \hat{A}$ (3) حدد قياسا للزاوية \widehat{BAC}

تمرين 3

نعتبر النقطتين $A(1,-1)$ و $B(5,2)$.

(1) حدد النقطة C لكي يكون (ABC) مثلثا متساوي الأضلاع .

(2) حدد معادلة لوسط القطعة $[AB]$

(3) حدد معادلة المستقيم (Δ) المار من A والمتجهة $\vec{n}(-1,1)$ منظمية عليه

(4) حدد معادلة المستقيم المار من A والعمودي على

$$(D): 2x - y + 1 = 0$$

(5) حدد معادلة المستقيم المار من $D(-1,2)$ والعمودي على (AB)

تمرين 4

أوجد معادلة ديكارتية للمستقيم (Δ) المار من $A(2,5)$ ومسافة

النقطة $M(5,1)$ عنه هي $d=3$.

تمرين 5

نعتبر النقط $C(2,3)$; $B(-1,5)$; $A(0,1)$.

حدد مركز تعامد ومركز الدائرة المحيطة ب ABC ثم مركز الدائرة المحاطة به

تمرين 6

نعتبر النقطتين $A(3,1)$ و $B(1,2)$

والمستقيم $(D): 4x - 3y + 1 = 0$

حدد المسقط العمودي للنقطة A على (D) و مائلة B بالنسبة

للمستقيم (D)

تمرين 7

نعتبر في المستوى المنسوب الى معلم متعامد ممنظم (O, \vec{i}, \vec{j})

النقط $A(-2,3)$ و $B(-1, -\frac{3}{2})$ و $C(0;-2)$. ونعتبر المجموعة

$$(D) = \left\{ M \in (P) / \overrightarrow{AM} \cdot \overrightarrow{AB} = \frac{49}{2} \right\}$$

(1) أحسب الجداء السلمي $\overrightarrow{AC} \cdot \overrightarrow{AB}$

(2) بين أن $M \in (D) \Leftrightarrow \overrightarrow{CM} \cdot \overrightarrow{AB} = 0$

(b) استنتج أن (D) هو المستقيم المار من C والعمودي على المستقيم (AB)

(3) حدد معادلة ديكارتية للمستقيم (D)

(b) بين أنه إذا كانت النقطة M تنتمي إلى (D) فإن :

$$AM \geq \frac{49}{\sqrt{85}}$$

تمرين 8

نعتبر المثلث (ABC) بحيث $A(1,3)$ والمستقيمان

$(\Delta): 2x - 5y + 4 = 0$ و $(\Delta'): x + y - 1 = 0$ هما ارتفاعا

هذا المثلث الماران من B و C على التوالي .

(1) اعط معادلة ديكارتية لكل من المستقيمين (AB) و (AC) .

(2) حدد زوج إحداثيتي كل من B و C .

تمرين 9

نعتبر النقط $B(-1,1)$ $C(3,-1)$ $H(-\frac{5}{9}, -\frac{1}{9})$ والمستقيم

$$(D): x + 2y - 1 = 0$$

(1) احسب مسافة النقطتين B و C عن المستقيم (D) ماذا تستنتج ؟

(2) لتكن $M(x,y)$ من (P) احسب $\overrightarrow{CH} \cdot \overrightarrow{BM}$ و $\overrightarrow{BH} \cdot \overrightarrow{CM}$

(b) استنتج معادلة المستقيم المار من B والعمودي على (CH)

ومعادلة المستقيم المار من C والعمودي على (BH) .

(3) حدد النقطة A رأس المثلث (ABC) الذي مركز تعامده H .

تمرين 10

نعتبر النقط $C(0,-3)$; $B(-1,0)$; $A(0,2)$

نعتبر المجموعتين $\{M \in (P) / MA^2 - MB^2 = k\}$

و $\{M \in (P) / MA^2 - 2MB^2 + MC^2 = k'\}$

بين أن (D) و (D') مستقيمان متعامدان .

تمرين 11

نعتبر النقط $A(2,2)$ $B(-1,1)$

(1) لتكن $M(x,y)$ نقطة من (P) . أحسب $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{AM}$ بدلالة x و y

(2) حدد تحليليا مجموعة النقط M بحيث $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{AM} = 5$. ثم

تحقق أن هذه المجموعة هي وسط القطعة $[AB]$.

تمرين 12

نعتبر النقط $A(0,1)$ و $B(1,0)$ و $C(-1,2)$ و $D(\frac{1}{3}, \frac{2}{3})$
ونعتبر المجموعة $(\Gamma) = \{M \in (P) / MB = 2MA\}$
1) بين أن :
 $M(x,y) \in (\Gamma) \Leftrightarrow 3x^2 + 3y^2 + 2x - 8y + 3 = 0$
2) بين أنه لكل M من (Γ) المثلث (MCD) قائم الزاوية في M

تمرين 13

نعتبر النقط $A(1,2)$ و $B(-1,1)$ و $H(-1,1)$ ولتكن (Δ) مجموعة
النقط M بحيث : $\vec{AB} \cdot \vec{AM} = 5$
بين أن (Δ) مستقيم عمودي على (AB) في النقطة $H(-1,1)$

تمرين 14

نعتبر النقط $A(1,-2)$ والمستقيم $(\Delta): 2x - y + 1 = 0$
1) احسب المسافة بين النقطة A والمستقيم (Δ) .
2) لتكن $M(x,y)$ نقطة من (Δ) .
a) احسب AM^2 بدلالة x .
b) ادرس تغيرات $f(x) = 5x^2 + 10x + 10$
c) استنتج القيمة الدنيا المطلقة ل AM^2 عندما تتغير M على (Δ) .
d) استنتج المسافة بين A والمستقيم (Δ) .

تمرين 15

نعتبر النقط $A(0,1)$ و $B(1,0)$ و $C(-1,2)$ ولتكن (Δ)
مجموعة النقط M بحيث : $MA^2 - 4MB^2 + 3MC^2 = k$
($k \in \mathbb{R}$)
بين أن (Δ) مستقيم وحدد معادلته .

<http://sefroumaths.site.voila.fr>