

_____ - (1)

:03 •

: (\vec{i}, \vec{u}) α $\vec{u}(x, y)$

$\vec{u} = \|\vec{u}\|(\cos \alpha \vec{i} + \sin \alpha \vec{j})$: $\begin{cases} x = \|\vec{u}\| \cos \alpha \\ y = \|\vec{u}\| \sin \alpha \end{cases}$

_____ •

$(\vec{u}, \vec{v}) \equiv \frac{\pi}{2} [2\pi]$ $\|\vec{v}\| = \|\vec{u}\|$: V_2 \vec{v}

$\vec{u}(x, y)$ $\vec{v}(-y, x)$:

$\sin(\vec{u}, \vec{v}) = \cos(\vec{u}, \vec{v})$ _____ - (2)

:04 •

: V_2 $\vec{v}(x', y')$ $\vec{u}(x, y)$

$\cos(\vec{u}, \vec{v}) = \frac{\vec{u}\vec{v}}{\|\vec{u}\| \times \|\vec{v}\|} = \frac{xx' + yy'}{\sqrt{x^2 + y^2} \cdot \sqrt{x'^2 + y'^2}}$

$\sin(\vec{u}, \vec{v}) = \frac{\det(\vec{u}, \vec{v})}{\|\vec{u}\| \times \|\vec{v}\|} = \frac{\begin{vmatrix} x & x' \\ y & y' \end{vmatrix}}{\sqrt{x^2 + y^2} \cdot \sqrt{x'^2 + y'^2}}$

$\tan(\vec{u}, \vec{v}) = \frac{\det(\vec{u}, \vec{v})}{\vec{u}\vec{v}} = \frac{xy' - x'y}{xx' + yy'}$: \vec{v} \vec{u}

_____ - (3)

:05 •

(P) C B A

$S_{ABC} = \frac{1}{2} |\det(\vec{AB}, \vec{AC})|$: ABC

_____ - I

(P) $B(\vec{i}, \vec{j})$ V_2

$R(O, \vec{i}, \vec{j})$

_____ - (1)

:01 •

$\vec{u}\vec{v} = xx' + yy'$: V_2 $\vec{v}(x', y')$ $\vec{u}(x, y)$

$\|\vec{u}\| = \sqrt{x^2 + y^2}$:

$AB = \|\vec{AB}\| = \sqrt{(x_B - x_A)^2 + (y_B - y_A)^2}$: (P) B A

_____ - (2)

:02 •

$|\vec{u}\vec{v}| \leq \|\vec{u}\| \times \|\vec{v}\|$: V_2 $\vec{v}(x', y')$ $\vec{u}(x, y)$

$|xx' + yy'| \leq \sqrt{x^2 + y^2} \times \sqrt{x'^2 + y'^2}$:

\vec{v} \vec{u} $|\vec{u}\vec{v}| = \|\vec{u}\| \times \|\vec{v}\|$

_____ •

$\|\vec{u} - \vec{v}\| \leq \|\vec{u}\| + \|\vec{v}\|$ $\|\vec{u} + \vec{v}\| \leq \|\vec{u}\| + \|\vec{v}\|$: V_2 \vec{v} \vec{u}

\vec{v} \vec{u} $\|\vec{u} + \vec{v}\| = \|\vec{u}\| + \|\vec{v}\|$

\vec{v} \vec{u} $\|\vec{u} - \vec{v}\| = \|\vec{u}\| + \|\vec{v}\|$

$\|\vec{u}\| \pm \|\vec{v}\| \leq \|\vec{u} \pm \vec{v}\| \leq \|\vec{u}\| + \|\vec{v}\|$: V_2 \vec{v} \vec{u}

_____ - II

$B(\vec{i}, \vec{j})$

V_2

$R(O, \vec{i}, \vec{j})$

(P)

: _____ -IV

: _____ -(1)

: 10 •

: r Ω(a,b) (C)

$$(x-a)^2 + (y-b)^2 = r^2$$

: _____ •

$$x^2 + y^2 - 2ax - 2by + c = 0 :$$

$$O \quad c \quad c = a^2 + b^2 - r^2$$

(C)

$$c > 0 \Leftrightarrow O \in \text{Ext}(C) \quad c < 0 \Leftrightarrow O \in \text{Int}(C) \quad c = 0 \Leftrightarrow O \in (C)$$

: 11 •

(P) M [AB] (C)

$$\overrightarrow{MA} \cdot \overrightarrow{MB} = 0 :$$

$$(x-x_A)(x-x_B) + (y-y_A)(y-y_B) = 0$$

: _____ •

[AB] Ω [AB] (C)

$$r = \frac{AB}{2}$$

$$\left(x - \frac{x_A + x_B}{2}\right)^2 + \left(y - \frac{y_A + y_B}{2}\right)^2 = \frac{1}{4}((x_B - x_A)^2 + (y_B - y_A)^2)$$

: 12 •

(C) C B A

$$(\Omega A = \Omega B = \Omega C) \quad \Omega : ABC$$

$$r = \Omega A$$

: _____ -(2)

R(O, \vec{i}, \vec{j}) (P)

$$|\det(\overrightarrow{AB}, \overrightarrow{AC})| : \overrightarrow{AC} \quad \overrightarrow{AB}$$

: _____ -III

R(O, \vec{i}, \vec{j}) (P)

: _____ -(1)

: _____ •

\vec{u} (D)

\vec{u} \vec{n}

(D)

: 06 •

$$\vec{n}(a,b) \quad ax + by + c = 0 \quad (D)$$

: _____ -(2)

: 07 •

$$\vec{n}(a,b) \quad A(x_A, y_A) \quad (D)$$

$$a(x-x_A) + b(y-y_A) = 0 :$$

: 08 •

$$(D') : a'x + b'y + c' = 0 \quad (D) : ax + by + c = 0 :$$

$$(D) \perp (D') \Leftrightarrow \vec{n}(a,b) \perp \vec{n}'(a',b') \Leftrightarrow aa' + bb' = 0 :$$

$$(D') : y = m'x + p' \quad (D) : y = mx + p :$$

$$(D) \perp (D') \Leftrightarrow m \times m' = -1$$

: _____ -(3)

: 09 •

$$ax + by + c = 0 \quad (D) \quad A(x_A, y_A)$$

$$d(A, (D)) = \frac{|ax_A + by_A + c|}{\sqrt{a^2 + b^2}}$$

: _____ - (5)

: 16 •

r Ω (C) (D) (P)

$d = d(\Omega, (D)) :$

(C) (D) $(D) \cap (C) = \emptyset :$ $d > r$

(C) (D) $(D) \cap (C) = \{H\} :$ $d = r$

H

(D) $(D) \cap (C) = \{A, B\} :$ $d < r$

($d = 0$) B A (C)

: _____ - (6)

: _____ •

(C) A r Ω (C)

$\overline{A\Omega}$ A A (C) (Δ)

(Δ) = $\{M \in (P) / \overline{A\Omega AM} = 0\} :$

: 17 •

$A(x_0, y_0)$ $x^2 + y^2 - 2ax - 2by + c = 0$ (C)

: A (C) (Δ) (C)

$x_0x + y_0y - a(x_0 + x) - b(y_0 + y) + c = 0$

abouzakariya@yahoo.fr

r $\Omega(a, b)$ (C)

$\overline{\Omega M} = \Omega M (\cos \theta \vec{i} + \sin \theta \vec{j}) :$ (P) $M(x, y)$

$(\vec{i}, \overline{\Omega M})$ θ

$M(x, y) \in (C) \Leftrightarrow \overline{\Omega M} = r(\cos \theta \vec{i} + \sin \theta \vec{j}) :$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} x = a + r \cos \theta \\ y = b + r \sin \theta \end{cases}$$

: 13 •

(2π) \mathbb{R} θ $\begin{cases} x = a + r \cos \theta \\ y = b + r \sin \theta \end{cases}$

r $\Omega(a, b)$ (C)

: $(a, b, c) \in \mathbb{R}^3$ $x^2 + y^2 - 2ax - 2by + c = 0$ - (3)

: 14 •

: (C) $x^2 + y^2 - 2ax - 2by + c = 0$

$a^2 + b^2 - c \geq 0$

$r = \sqrt{a^2 + b^2 - c}$ $\Omega(a, b)$ (C)

: _____ - (4)

: (P) (r شعاعها و Ω) (C)

$Int(C) = \{M \in (P) / \Omega M < r\} :$ (C) (C)

$Ext(C) = \{M \in (P) / \Omega M > r\} :$

: 15 •

: $x^2 + y^2 - 2ax - 2by + c = 0$ (C)

$M(x, y) \in Int(C) \Leftrightarrow x^2 + y^2 - 2ax - 2by + c < 0$

$M(x, y) \in Ext(C) \Leftrightarrow x^2 + y^2 - 2ax - 2by + c > 0$