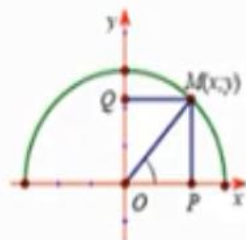


$\alpha = \widehat{xOM}$, biết $M(x; y)$.



Khi đó:

$$\sin \alpha = y;$$

$$\cos \alpha = x;$$

$$\tan \alpha = \frac{y}{x} (\alpha \neq 90^\circ);$$

$$\cot \alpha = \frac{x}{y} (\alpha \neq 0^\circ, 180^\circ)$$

1. DN GTLG của một cung

2. Dấu của các GTLG

Góc α	0°	90°	180°
$\sin \alpha$	+	+	+
$\cos \alpha$	+	•	•
$\tan \alpha$	+	•	•
$\cot \alpha$	+	•	•

GIÁ TRỊ LƯỢNG GIÁC CỦA MỘT GÓC TỪ 0° ĐẾN 180° .

3. GTLG của hai góc bù nhau

$$\sin(180^\circ - \alpha) = \sin \alpha$$

$$\cos(180^\circ - \alpha) = -\cos \alpha$$

$$\tan(180^\circ - \alpha) = -\tan \alpha$$

$$\cot(180^\circ - \alpha) = -\cot \alpha$$

5. Công thức lượng giác cơ bản

$$\sin^2 \alpha + \cos^2 \alpha = 1$$

$$1 + \tan^2 \alpha = \frac{1}{\cos^2 \alpha} (\alpha \neq 90^\circ)$$

$$1 + \cot^2 \alpha = \frac{1}{\sin^2 \alpha} (\alpha \neq 0^\circ; 180^\circ)$$

$$\tan \alpha \cdot \cot \alpha = 1 (\alpha \neq 0^\circ; 90^\circ; 180^\circ)$$

4. GTLG của hai góc phụ nhau

$$\sin(90^\circ - \alpha) = \cos \alpha$$

$$\cos(90^\circ - \alpha) = \sin \alpha$$

$$\tan(90^\circ - \alpha) = \cot \alpha$$

$$\cot(90^\circ - \alpha) = \tan \alpha$$



2. Định lý sin trong tam giác:

$$\frac{a}{\sin A} = \frac{b}{\sin B} = \frac{c}{\sin C} = 2R.$$

Hệ thức lượng trong tam giác

1. Định lý côsin

$$a^2 = b^2 + c^2 - 2bc \cdot \cos A,$$

$$b^2 = c^2 + a^2 - 2ca \cdot \cos B,$$

$$c^2 = a^2 + b^2 - 2ab \cdot \cos C.$$

*Hệ quả của định lý côsin

$$\cos A = \frac{b^2 + c^2 - a^2}{2bc},$$

$$\cos B = \frac{a^2 + c^2 - b^2}{2ac},$$

$$\cos C = \frac{b^2 + a^2 - c^2}{2ab}$$

Công thức trung tuyến

$$m_a^2 = \frac{2(b^2 + c^2) - a^2}{4}$$

$$m_b^2 = \frac{2(a^2 + c^2) - b^2}{4}$$

$$m_c^2 = \frac{2(a^2 + b^2) - c^2}{4}$$

Công thức diện tích:

$$a) S = \frac{1}{2}ah_a = \frac{1}{2}bh_b = \frac{1}{2}ch_c.$$

$$b) S = \frac{1}{2}bc \sin A = \frac{1}{2}ca \sin B = \frac{1}{2}ab \sin C$$

$$c) S = \frac{abc}{4R}$$

$$d) S = pr \text{ với } p = \frac{1}{2}(a + b + c)$$

$$e) \text{ Công thức Hê- Rông } S = \sqrt{p(p-a)(p-b)(p-c)}$$



Các khái niệm mở đầu

Khái niệm vector

Là đoạn thẳng có hướng

Độ dài vector

Vector-không

Định nghĩa

Điểm đầu và điểm cuối trùng nhau

Tính chất

Cùng phương với mọi vector

Cùng hướng với mọi vector

Hai vector cùng phương

Định nghĩa

Là đường thẳng chứa vector đó

Hai vector được gọi là cùng phương nếu giá của chúng song song hoặc trùng nhau

Phân loại

Cùng hướng

Ngược hướng

Hai vector bằng nhau

Cùng độ dài

Cùng hướng

Tổng và hiệu của hai vectơ

Vectơ đối của $\vec{a}$ là $-\vec{a}$

Các quy tắc

$$\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{BC} = \overrightarrow{AC}$$

ABCD là hhh thì $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AD} = \overrightarrow{AC}$

$$\overrightarrow{AB} - \overrightarrow{AC} = \overrightarrow{CB}$$

Áp dụng

I là trung điểm AB $\Leftrightarrow \overrightarrow{IA} + \overrightarrow{IB} = \vec{0}$

G là trọng tâm $\Delta ABC \Leftrightarrow \overrightarrow{GA} + \overrightarrow{GB} + \overrightarrow{GC} = \vec{0}$

Tính chất

$$\vec{a} + \vec{b} = \vec{b} + \vec{a}$$

$$(\vec{a} + \vec{b}) + \vec{c} = \vec{a} + (\vec{b} + \vec{c})$$

$$\vec{a} + \vec{0} = \vec{0} + \vec{a} = \vec{a}$$



Tích của một vector và một số

Định nghĩa

$k\vec{a}$ là vector cùng hướng với $\vec{a}$ khi $k > 0$

$k\vec{a}$ là vector ngược hướng với $\vec{a}$ khi $k < 0$

$$|k\vec{a}| = |k| \cdot |\vec{a}|$$

Tính chất

$$k(\vec{a} + \vec{b}) = k\vec{a} + k\vec{b}$$

$$(k + m)\vec{a} = k\vec{a} + m\vec{a}$$

$$k(m\vec{a}) = (k.m)\vec{a}$$

$$1.\vec{a} = \vec{a}; (-1)\vec{a} = -\vec{a}$$

$\vec{a}$ cùng phương $\vec{b}$ ($\vec{b} \neq \vec{0}$)

$\Leftrightarrow$ Tồn tại số k để $\vec{a} = k\vec{b}$

$\vec{a}$ không cùng phương $\vec{b}$

Tồn tại duy nhất cặp số $(x; y)$

sao cho $\vec{u} = x\vec{a} + y\vec{b}$

Ba điểm phân biệt A, B, C thẳng hàng

$\Leftrightarrow \vec{AB}, \vec{AC}$ cùng phương

Vector trong mặt phẳng tọa độ

$$\vec{u} = (x; y) \Leftrightarrow \vec{u} = x\vec{i} + y\vec{j}$$

$$M(x; y) \Leftrightarrow \overrightarrow{OM} = x\vec{i} + y\vec{j}$$

$$\vec{u} = (x; y), \vec{v} = (x'; y')$$

$$\vec{u} = \vec{v} \Leftrightarrow \begin{cases} x = x' \\ y = y' \end{cases}$$

$$\vec{u} + \vec{v} = (x + x'; y + y')$$

$$k\vec{u} = (kx; ky)$$

$$\overrightarrow{AB} = (x_B - x_A; y_B - y_A)$$

$$|\overrightarrow{AB}| = \sqrt{(x_B - x_A)^2 + (y_B - y_A)^2}$$

$$A(x_A; y_A), B(x_B; y_B), C(x_C; y_C)$$

$$M(x_M; y_M) \text{ là trung điểm } AB \Leftrightarrow \begin{cases} x_M = \frac{x_A + x_B}{2} \\ y_M = \frac{y_A + y_B}{2} \end{cases}$$

$$G(x_G; y_G) \text{ là trọng tâm } \triangle ABC \Leftrightarrow \begin{cases} x_G = \frac{x_A + x_B + x_C}{3} \\ y_G = \frac{y_A + y_B + y_C}{3} \end{cases}$$

Tích vô hướng của hai vector

Góc giữa hai vector

$$0^\circ \leq (\vec{u}, \vec{v}) \leq 180^\circ$$

$$(\vec{u}, \vec{v}) = 90^\circ \Rightarrow \vec{u} \perp \vec{v}$$

Định nghĩa

$$\vec{u} \cdot \vec{v} = |\vec{u}| \cdot |\vec{v}| \cdot \cos(\vec{u}, \vec{v})$$

$$\vec{u} \cdot \vec{v} = 0 \Leftrightarrow \vec{u} \perp \vec{v}$$

$$(\vec{u})^2 = |\vec{u}|^2$$

Biểu thức tọa độ

$$\vec{u} = (x; y), \vec{v} = (x'; y')$$

$$\vec{u} \cdot \vec{v} = x.x' + y.y'$$

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

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