

ĐẠI SỐ 11
CÔNG THỨC LƯỢNG GIÁC
CÁCH GHI NHỚ

<http://tungnx.com>

NGUYỄN XUÂN TÙNG





Maths9m

GIỚI THIỆU

Th.s: Nguyễn Xuân Tùng

Chuyên ngành Toán Ứng Dụng
Đại học Bách Khoa Hà Nội



Website: <http://tungnx.com>

Email: nxt245@gmail.com

Facebook: <https://www.facebook.com/XuanTunghg>

Facebook Page: **Maths9m** hoặc **Tungnx**

Youtube: **Maths9m** => <https://www.youtube.com/c/Maths9m>

Video mới **phát sóng** lúc **8h sáng** và **20h tối hàng ngày**

<http://tungnx.com>



ĐẠI SỐ & GT 11



1. Lượng giác

2. Tổ hợp & Xác suất

3. Dãy số, cấp số cộng, cấp số nhân

4. Giới hạn

5. Đạo hàm





CHƯƠNG 1 - ĐẠI SỐ 11

1. Hàm số lượng giác

2. Phương trình lượng giác

3. Các phương pháp giải PT LG

4. Bất phương trình lượng giác

5. Hệ phương trình lượng giác





PHƯƠNG TRÌNH LƯỢNG GIÁC

1. Công thức lượng giác

2. Phương trình lượng giác thường gặp

3. Các phương pháp giải PTLG

4. Hệ phương trình lượng giác

5. Bất phương trình lượng giác



KIẾN THỨC CẦN NHỚ



1. Công thức lượng giác cơ bản.

<ul style="list-style-type: none">• $\tan \alpha = \frac{\sin \alpha}{\cos \alpha}, \quad \alpha \neq \frac{\pi}{2} + k\pi.$	<ul style="list-style-type: none">• $\tan \alpha \cdot \cot \alpha = 1$ với mọi $\alpha \neq \frac{k\pi}{2}$
<ul style="list-style-type: none">• $\cot \alpha = \frac{\cos \alpha}{\sin \alpha}, \quad \alpha \neq k\pi.$	<ul style="list-style-type: none">• $1 + \tan^2 \alpha = \frac{1}{\cos^2 \alpha}$ với mọi $\alpha \neq k2\pi$
<ul style="list-style-type: none">• $\sin^2 \alpha + \cos^2 \alpha = 1$ với mọi α	<ul style="list-style-type: none">• $1 + \cot^2 \alpha = \frac{1}{\sin^2 \alpha}$ với mọi $\alpha \neq k\pi$



KIẾN THỨC CẦN NHỚ



2. Hệ thức các cung đặc biệt

Hai cung đối nhau: α và $-\alpha$	Hai cung bù nhau: α và $\pi - \alpha$	Hai cung phụ nhau α và $\frac{\pi}{2} - \alpha$	Hai cung hơn kém π : α và $\pi + \alpha$
$\cos(-\alpha) = \cos \alpha$	$\sin(\pi - \alpha) = \sin \alpha$	$\cos(\frac{\pi}{2} - \alpha) = \sin \alpha$	$\tan(\pi + \alpha) = \tan \alpha$
$\sin(-\alpha) = -\sin \alpha$	$\cos(\pi - \alpha) = -\cos \alpha$	$\sin(\frac{\pi}{2} - \alpha) = \cos \alpha$	$\cot(\pi + \alpha) = \cot \alpha$
$\tan(-\alpha) = -\tan \alpha$	$\tan(\pi - \alpha) = -\tan \alpha$	$\tan(\frac{\pi}{2} - \alpha) = \cot \alpha$	$\sin(\pi + \alpha) = -\sin \alpha$
$\cot(-\alpha) = -\cot \alpha$	$\cot(\pi - \alpha) = -\cot \alpha$	$\cot(\frac{\pi}{2} - \alpha) = \tan \alpha$	$\cos(\pi + \alpha) = -\cos \alpha$

Cos đối, Sin bù, phụ chéo, Khác π tan

<http://tungnx.com>

LƯỢNG GIÁC - TOÁN LỚP 11



KIẾN THỨC CẦN NHỚ



3. Các công thức lượng giác

Công Thức cộng	Công thức nhân đôi, ba	Công Thức Hạ Bậc
$\cos(a \pm b) = \cos a \cdot \cos b \mp \sin a \cdot \sin b$	$\sin 2a = 2 \sin a \cos a$	$\sin^2 a = \frac{1 - \cos 2a}{2}$
$\sin(a \pm b) = \sin a \cdot \cos b \pm \cos a \cdot \sin b$	$\cos 2a = \cos^2 a - \sin^2 a$ $= 1 - 2\sin^2 a$ $= 2\cos^2 a - 1$	$\cos^2 a = \frac{1 + \cos 2a}{2}$
$\tan(a \pm b) = \frac{\tan a \pm \tan b}{1 \mp \tan a \cdot \tan b}$	$\sin 3a = 3 \sin a - 4 \sin^3 a$ $\cos 3a = 4 \cos^3 a - 3 \cos a$	$\tan^2 a = \frac{1 - \cos 2a}{1 + \cos 2a}$



KIẾN THỨC CẦN NHỚ



Công thức biến đổi tích thành tổng	Công thức biến đổi tổng thành tích
$\cos a \cdot \cos b = \frac{1}{2} [\cos(a-b) + \cos(a+b)]$	$\cos a + \cos b = 2 \cos \frac{a+b}{2} \cdot \cos \frac{a-b}{2}$
$\sin a \cdot \sin b = \frac{1}{2} [\cos(a-b) - \cos(a+b)]$	$\cos a - \cos b = -2 \sin \frac{a+b}{2} \cdot \sin \frac{a-b}{2}$
$\sin a \cdot \cos b = \frac{1}{2} [\sin(a-b) + \sin(a+b)]$	$\sin a + \sin b = 2 \sin \frac{a+b}{2} \cdot \cos \frac{a-b}{2}$
	$\sin a - \sin b = 2 \cos \frac{a+b}{2} \cdot \sin \frac{a-b}{2}$
$\tan a - \tan b = \frac{\sin(a-b)}{\cos a \cos b}$	$\tan a + \tan b = \frac{\sin(a+b)}{\cos a \cos b}$





VÍ DỤ MINH HỌA

Ví dụ 1 : Chứng minh các công thức sau (*công thức nhân ba*) :

$$1) \cos 3a = 4\cos^3 a - 3\cos a ; \quad 2) \sin 3a = 3\sin a - 4\sin^3 a ;$$

$$3) \tan 3a = \frac{\tan a(3 - \tan^2 a)}{1 - 3\tan^2 a}.$$

Ví dụ 2 : Chứng minh :

$$1) \cot x + \tan x = \frac{2}{\sin 2x} ;$$

$$2) \cot x - \tan x = 2\cot 2x ;$$

$$3) \cot x - \cot 2x = \frac{1}{\sin 2x}.$$





BÀI TẬP VỀ NHÀ

Ví dụ 3 : Chứng minh :

$$1) \sin^4 x + \cos^4 x = \frac{1}{4} \cos 4x + \frac{3}{4}; \quad 2) \sin^6 x + \cos^6 x = \frac{3}{8} \cos 4x + \frac{5}{8};$$

$$3) \sin^8 x + \cos^8 x = \frac{1}{64} \cos 8x + \frac{7}{16} \cos 4x + \frac{35}{64}.$$

Ví dụ 4 : Chứng minh :

$$1) \sin(a + b)\sin(a - b) = \cos^2 b - \cos^2 a;$$

$$2) \cos(a + b)\cos(a - b) = \cos^2 a + \cos^2 b - 1.$$





BÀI TẬP VỀ NHÀ

Ví dụ 5 : Chứng minh :

$$1) \cos 3x \sin^3 x + \sin 3x \cos^3 x = \frac{3}{4} \sin 4x ;$$

$$2) \cos 3x \cos^3 x + \sin 3x \sin^3 x = \cos^3 2x.$$

Ví dụ 6 : Chứng minh :

$$1) \sin x \sin\left(\frac{\pi}{3} - x\right) \sin\left(\frac{\pi}{3} + x\right) = \frac{1}{4} \sin 3x ;$$

$$2) \cos x \cos\left(\frac{\pi}{3} - x\right) \cos\left(\frac{\pi}{3} + x\right) = \frac{1}{4} \cos 3x ;$$

$$3) \tan x \tan\left(\frac{\pi}{3} - x\right) \tan\left(\frac{\pi}{3} + x\right) = \tan 3x.$$





LƯU Ý

- Ghi nhớ cách để xây dựng các công thức
- Sử dụng linh hoạt các công thức lượng giác





Great!

Hãy Đăng ký (**Subscribe**) kênh Youtube **Maths9m** để nhận được thông báo về bài giảng mới nhất!

Video mới **phát sóng** lúc **8h sáng** và **20h tối hàng ngày**

<http://tungnx.com>

