Maths9m

HTTP://TUNGNX.COM

ĐẠI SỐ 11

PT ĐẲNG CẤP THEO SINX & COSX

$$a\sin^2 x + b\sin x\cos x + c\cos^2 x = d$$

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

Maths9m

1. Lượng giác
2. Tổ hợp & Xác suất
3. Dãy số, cấp số cộng, cấp số nhân
4. Giới hạn
5. Đạo hàm

http://tungnx.com

TOÁN LỚP 11

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

Maths9m

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

http://tungnx.com

Maths9m

PTLG THƯỜNG GẶP

1. PT bậc nhất đối với 1 hàm LG
2. PT bậc nhất theo sinx, cosx
3. PT bậc 2 đối với 1 hàm LG
4. PT bậc 2 đối với sinx, cosx
5. PT thuần nhất theo sinx, cosx
6. Một số dạng PT khác

http://tungnx.com

KIẾN THỨC CẦN NHỚ

Maths9m

Dạng phương trình

- $a\sin^2 x + b\sin x\cos x + c\cos^2 x = 0$
- Tổng quát: $a\sin^2 x + b\sin x\cos x + c\cos^2 x = d$

Phương pháp giải

- Trường hợp 1. Xét $\cos x = 0$, khi đó $\sin x = \pm 1$. Ta thay trực tiếp vào phương trình
  - Nếu thỏa mãn, suy ra $x = \frac{\pi}{2} + k\pi$ là nghiệm và xét tiếp Trường hợp 2.
  - Nếu không thỏa mãn, ta bỏ qua và xét tiếp Trường hợp 2.
- Trường hợp 2. Xét $\cos x \neq 0$, chia 2 vế phương trình cho $\cos^2 x$ ta đưa phương trình đang xét về dạng phương trình bậc hai theo $\tan x$.
- Tổng hợp nghiệm ở 2 trường hợp.

Chú ý công thức

① $\frac{\sin x}{\cos x} = \tan x.$ ② $\sin 2x = 2\sin x\cos x$ ③ $\frac{1}{\cos^2 x} = \tan^2 x + 1$

http://tungnx.com

Maths9m

Cách 2: Dùng công thức hạ bậc

$$(1) \Leftrightarrow a.\frac{1-\cos 2x}{2} + b.\frac{\sin 2x}{2} + c.\frac{1+\cos 2x}{2} = d$$

$$\Leftrightarrow b.\sin 2x + (c-a).\cos 2x = 2d - a - c$$

(đây là phương trình bậc nhất đối với sin2x và cos2x)

http://tungnx.com

VÍ DỤ MINH HỌA

Maths9m

Ví dụ 1. Giải phương trình $\sin^2 x + 3\sin x\cos x - 4\cos^2 x = 0 (*)$.

Ví dụ 2. Giải phương trình $2\sin^2 x + 3\sqrt{3}\sin x\cos x - \cos^2 x = 2 (*)$

Ví dụ 3. Giải phương trình $\cos^3 x + 2\sin x\cos^2 x - 3\sin^3 x = 0 (*)$.

Ví dụ 13. Giải các phương trình sau:

a) $2\cos^2 x - 3\sin x.\cos x + \sin^2 x = 0$

b) $\sin^2 x - \sin 2x - 3\cos^2 x + 2 = 0$

c) $4\sin^2 x + 3\sqrt{3}\sin 2x - 2\cos^2 x = 4$

d) $4\cos^2 x + \sin 2x - 3 = 0$

http://tungnx.com

BÀI TẬP VỀ NHÀ

Maths9m

Bài 1. Giải các phương trình sau:

1) $5\sin^2 x+2\sqrt{3}\sin x.\cos x+3\cos^2 x=2$

2) $3\sin^2 x+8\sin x.\cos x+4\cos^2 x=0$

3) $3\sin^2 x+8\sin x.\cos x+\left(8\sqrt{3}-9\right)\cos^2 x=0$

4) $2\cos^2 x-3\sin x.\cos x+\sin^2 x=0$

5) $4\sin^2 x+3\sqrt{3}\sin x.\cos x-2\cos^2 x=4$

6) $3\cos^4 x-4\sin^2 x\cos^2 x+\sin^4 x=0$

7) $\sin^2 x+\sin 2x-2\cos^2 x=\dfrac{1}{2}$

8) $\cos^2 x+3\sin^2 x+\sin x.\cos x-1=0$

Bài 2. Giải các phương trình sau:

1) $2\sin^2 x+\left(1-\sqrt{3}\right)\sin x.\cos x+\left(1-\sqrt{3}\right)\cos^2 x=1$

3) $2\sin^2 x-\left(3+\sqrt{3}\right)\sin x.\cos x+\left(\sqrt{3}-1\right)\cos^2 x=-1$

3) $\left(\sqrt{2-1}\right)\sin^2 x+\sin 2x+\left(\sqrt{2}+1\right)\cos^2 x=\sqrt{2}$

4) $\left(\sqrt{3}+1\right)\sin^2 x-2\sqrt{3}\sin x.\cos x+\left(\sqrt{3}-1\right)\cos^2 x=0$

Bài 3. Giải các phương trình sau:

1) $\sin^3 x+2\sin x.\cos^2 x-3\cos^3 x=0$

2) $\sqrt{3}\sin x.\cos x-\sin^2 x=\dfrac{\sqrt{2}-1}{2}$

3) $\sin^3 x-5\sin^2 x.\cos x-3\sin x.\cos^2 x+3\cos^3 x=0$

BÀI TẬP VỀ NHÀ

Maths9m

Bài 15. Giải các phương trình sau:

a) $2\sin^2 x+\left(3+\sqrt{3}\right)\sin x\cos x+\left(\sqrt{3}-1\right)\cos^2 x=-1$

b) $\sin^2 x+\sin 2x-2\cos^2 x=\dfrac{1}{2}$

c) $4\sin^2 x+3\sqrt{3}\sin 2x-2\cos^2 x=4$

d) $\sin^2 x+\sqrt{3}\sin x\cos x+2\cos^2 x=\dfrac{3+\sqrt{2}}{2}$

e) $2\sin^2 x-5\sin x\cos x-\cos^2 x=-2$

f) $3\sin^2 x+8\sin x\cos x+\left(8\sqrt{3}-9\right)\cos^2 x=0$

LƯU Ý

- Chú ý xét nghiệm cosx = 0
- Ghi nhớ cách biến đổi phương trình và phương trình lượng giác cơ bản
- Sử dụng linh hoạt các công thức lượng giác

Maths9m

Great!

Hãy Đăng ký (Subcribe) 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