

Họ tên học sinh : ..... Ngày tháng năm sinh : ... / ... / .....

Nơi sinh : ..... Học sinh lớp : ..... Số báo danh : .....

**ĐỀ A**

**APPROVED**

By COHONGTRAN at 5:49 am, Aug 18, 2011

**Bài 1 : ( 2 đ )**

Chứng minh đẳng thức :

- a.  $\sin x \cos^3 x - \sin^3 x \cos x = \frac{1}{4} \sin 4x$
- b.  $\sin x + 2 \sin 3x + \sin 5x = 4 \sin 3x \cos^2 x$
- c.  $\cos\left(x + \frac{p}{4}\right) + \cos\left(x - \frac{p}{4}\right) = \sqrt{2} \cos x$
- d.  $\frac{1 + 2 \sin x \cos x}{\cos^2 x - \sin^2 x} = \frac{1 + \operatorname{tg} x}{1 - \operatorname{tg} x}$

**Bài 2 . ( 4đ )**

Giải các phương trình sau :

- a.  $\cos 2x + 9 \cos x + 5 = 0$
- b.  $\sin^2 x - (\sqrt{3} - 1) \sin x \cos x - \sqrt{3} \cos^2 x = 0$
- c.  $\sin x - 2 = \sqrt{3} \cos x$
- d.  $1 + \sin x - \cos x = \sin x \cos x$

**Bài 3 . ( 4 đ )**

Cho hình chóp SABCD đáy ABCD là hình vuông ,  $SA \perp (ABCD)$  .

Gọi M là trung điểm SC .

- a. Xác định giao tuyến của các mặt phẳng : ( SAC ) và ( MBD ) ;  
( SBC ) và ( MDA )
- b. Chứng minh rằng :  $BD \perp (SAC)$  ;  $BD \perp SC$  .
- c. Tìm giao điểm K của SD và ( MAB ) .
- d. H là điểm trên cạnh SB , chứng minh rằng :  $AH \parallel (MKO)$

**ĐÁP ÁN : Môn TOÁN lớp 11 - HỌC KỲ I .**

**Bài 1 : ( 2 đ )**

Chứng minh đẳng thức :

a.  $\sin x \cos^3 x - \sin^3 x \cos x = \frac{1}{4} \sin 4x$

$$\text{VT} = \sin x \cos x (\cos^2 x - \sin^2 x) = \frac{1}{2} \sin 2x \cdot \cos 2x = \frac{1}{4} \sin 4x \quad (0.50)$$

b.  $\sin x + 2 \sin 3x + \sin 5x = 4 \sin 3x \cos^2 x$

$$\text{VT} = 2 \sin 3x \cos 2x + 2 \sin 3x = 2 \sin 3x (1 + \cos 2x) = 2 \sin 3x \cdot 2 \cos^2 x = 4 \sin 3x \cos^2 x \quad (0.50)$$

c.  $\cos\left(x + \frac{p}{4}\right) + \cos\left(x - \frac{p}{4}\right) = \sqrt{2} \cos x$

$$\text{VT} = 2 \cos\left(\frac{x + \frac{p}{4} + x - \frac{p}{4}}{2}\right) \cos\left(\frac{x + \frac{p}{4} - x + \frac{p}{4}}{2}\right) = 2 \cos x \cos \frac{p}{4} = \sqrt{2} \cos x \quad (0.50)$$

d.  $\frac{1 + 2 \sin x \cos x}{\cos^2 x - \sin^2 x} = \frac{1 + \operatorname{tg} x}{1 - \operatorname{tg} x}$

$$\text{VT} = \frac{(\cos x + \sin x)^2}{(\cos x + \sin x)(\cos x - \sin x)} = \frac{\cos x + \sin x}{\cos x - \sin x} = \frac{1 + \operatorname{tg} x}{1 - \operatorname{tg} x} \quad (0.50)$$

**Bài 2 . ( 4đ )**

Giải các phương trình sau :

a.  $\cos 2x + 9 \cos x + 5 = 0$

$$\text{pt} \Leftrightarrow 2 \cos^2 x - 1 + 9 \cos x + 5 = 0 \Leftrightarrow 2 \cos^2 x + 9 \cos x + 4 = 0 \quad (0.50)$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} \cos x = -4 \text{ (loại)} \\ \cos x = -\frac{1}{2} \text{ (nhận)} = \cos \frac{2p}{3} \end{cases}$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} x = \frac{2p}{3} + k2p \\ x = -\frac{2p}{3} + k2p \end{cases} \quad (k \in \mathbb{Z}) \quad (0.50)$$

$$b. \sin^2 x - (\sqrt{3}-1)\sin x \cos x - \sqrt{3} \cos^2 x = 0$$

$$\text{pt} \Leftrightarrow \begin{cases} \text{tg}^2 x - (\sqrt{3}-1)\text{tg} x - \sqrt{3} = 0 \\ \text{tg} x = -1 = \text{tg}\left(-\frac{\pi}{4}\right) \\ \text{tg} x = \sqrt{3} = \text{tg}\frac{\pi}{3} \end{cases} \quad (0.50)$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} x = -\frac{\pi}{4} + k\pi \\ x = \frac{\pi}{3} + k\pi \end{cases} \quad (k \in \mathbb{Z}) \quad (0.50)$$

$$c. \sin x - 2 = \sqrt{3} \cos x$$

$$\text{pt} \Leftrightarrow \sin x - \sqrt{3} \cos x = 2 \Leftrightarrow \sin\left(x - \frac{\pi}{3}\right) = 1 = \sin\frac{\pi}{2} \quad (0.50)$$

$$\Leftrightarrow x = \frac{\pi}{2} + \frac{\pi}{3} + k2\pi \quad (0.50)$$

$$d. 1 + \sin x - \cos x = \sin x \cos x$$

$$1 + \sin x - \cos x = \sin x \cos x \Leftrightarrow 1 + \sin x - \cos x(1 + \sin x) = 0 \Leftrightarrow (1 + \sin x)(1 - \cos x) = 0 \quad (0.50)$$

$$\begin{cases} 1 + \sin x = 0 \Leftrightarrow \sin x = -1 = \sin\left(-\frac{\pi}{2}\right) \Leftrightarrow \begin{cases} x = -\frac{\pi}{2} + k2\pi \\ x = \frac{3\pi}{2} + k2\pi \end{cases} \\ 1 - \cos x = 0 \Leftrightarrow \cos x = 1 = \cos 0 \Leftrightarrow x = 0 + k2\pi \end{cases} \quad (0.50)$$

### Bài 3 . ( 4 đ )

Cho hình chóp SABCD đáy ABCD là hình vuông ,  $SA \perp (ABCD)$  .

Gọi M là trung điểm SC .

- a. Xác định giao tuyến của các mặt phẳng : ( SAC ) và ( MBD ) ;  
( SBC ) và ( MDA )

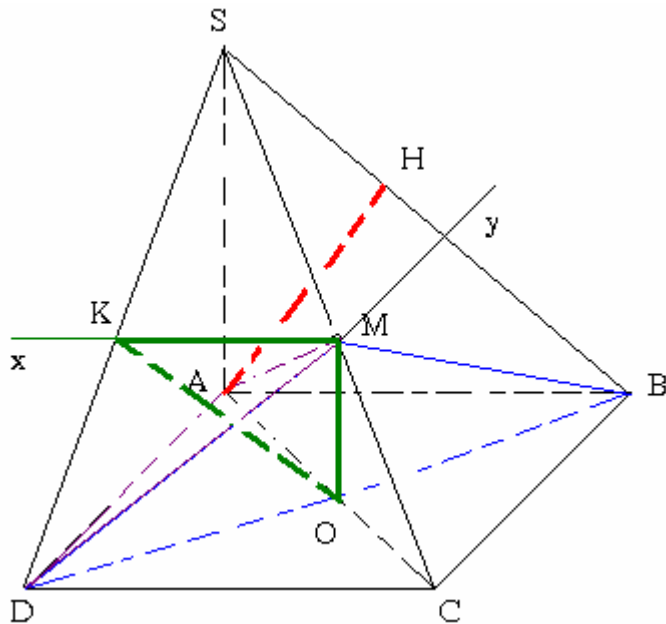
- ( SAC )  $\cap$  ( MBD ) = M ( 1 )

- ( SAC )  $\cap$  ( MBD ) = O ( 2 )

Từ (1) và (2)  $\Rightarrow$  ( SAC )  $\cap$  ( MBD ) = M O (0.50)

- ( SBC ) và ( MDA ) = M

- $AD \subset (MDA)$   
 $BC \subset (SBC)$   
 $AD // BC \Rightarrow (SBC) \text{ và } (MDA) = My \quad (0.50)$



b. Chứng minh rằng :  $BD \perp (SAC)$  ;  $BD \perp SC$  .

- $BD \perp SA$
- $BD \perp AC$
- $SA \cap AC \Rightarrow BD \perp (SAC) \quad (0.50)$
- $\Rightarrow BD \perp SC \quad (0.50)$

c. Tìm giao điểm K của SD và  $(MAB)$

- Từ M dựng  $Mx // AB // CD \Rightarrow \quad (0.50)$
- $Mx \cap SD = K \Rightarrow SD \cap (MAB) = K \quad (0.50)$

d. H là điểm trên cạnh SB , chứng minh rằng :  $AH // (MKO)$

- $MO // SA$
- $MK // AB$
- $MO \cap MK, SA \cap AB \Rightarrow (MKO) // (SAB) \quad (0.50)$
- $AH \subset (SAB) \Rightarrow AH // (MKO) \quad (0.50)$

**REVIEWED**

By COHONGTRAN at 5:49 am, Aug 18, 2011