

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

Nơi sinh : Học sinh lớp : Số báo danh :

ĐỀ B

Bài 1 : (2 đ)

Chứng minh đẳng thức :

a. $4(\sin x \cos^3 x - \sin^3 x \cos x) = \sin 4x$

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

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

d. $4(\sin^4 x + \cos^4 x) = 3 + \cos 4x$

Bài 2 . (4đ)

Giải các phương trình sau :

a. $3 \cos 2x + \sin 2x + 1 = 4 \cos^2 x$

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

c. $\cos x - 1 = \sqrt{3} \sin x$

d. $1 + \sin x - \cos x - \sin x \cos x = 0$

Bài 3 . (4 đ)

Cho hình chóp SABCD đáy ABCD là hình vuông tâm O , $SO \perp (ABCD)$.

Gọi I , K là trung điểm SB , SD .

a. Xác định giao tuyến của các mặt phẳng : (SAB) và (ICD) ;
(SCB) và (IAD) .

b. Chứng minh rằng : $IK \parallel (ABCD)$; $IK \perp SO$.

c. Tìm giao điểm E của AK và (ICD) .

d. Chứng minh rằng : $IK \perp SC$.

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

Bài 1 : (2 đ)

Chứng minh đẳng thức :

a. $4(\sin x \cos^3 x - \sin^3 x \cos x) = \sin 4x$

VT = $4 \sin x \cos x (\cos^2 x - \sin^2 x) = 2 \sin 2x \cdot \cos 2x = \sin 4x$ (0.50)

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

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

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

VT = $\cos 2x - \sin 2x = \sin\left(\frac{P}{2} - 2x\right) - \sin 2x = 2 \cos \frac{P}{4} \sin\left(\frac{P}{4} - 2x\right) = \sqrt{2} \cos\left(2x + \frac{P}{4}\right)$ (0.50)

d. $4(\sin^4 x + \cos^4 x) = 3 + \cos 4x$

VT = $4(\sin^4 x + \cos^4 x) = 4(1 - 2 \sin^2 x \cos^2 x) = 4\left(1 - \frac{1}{2} \sin^2 2x\right) = 4\left[1 - \frac{1}{4}(1 - \cos 4x)\right] = 3 + \cos 4x$ (0.50)

Bài 2 . (4đ)

Giải các phương trình sau :

a. $3 \cos 2x + \sin 2x + 1 = 4 \cos^2 x$

pt $\Leftrightarrow \sin 2x - \cos 2x = 1 \Leftrightarrow \sin\left(2x - \frac{P}{4}\right) = \sin \frac{P}{4}$ (0.50)

$\Leftrightarrow \begin{cases} x = \frac{P}{4} + kP \\ x = \frac{P}{2} + kP \end{cases} (k \in Z)$ (0.50)

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

$$\begin{aligned}
 & \text{pt} \Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} \text{tg}^2 x - (\sqrt{3}-1)\text{tg} x - \sqrt{3} = 0 \Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} \text{tg} x = -1 = \text{tg}\left(-\frac{p}{4}\right) \\ \text{tg} x = \sqrt{3} = \text{tg}\frac{p}{3} \end{array} \right. \\ \Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} x = -\frac{p}{4} + kp \\ x = \frac{p}{3} + kp \end{array} \right. \end{array} \right. \quad (k \in \mathbb{Z})
 \end{aligned}
 \tag{0.50}$$

$$c. \cos x - 1 = \sqrt{3} \sin x$$

$$\text{pt} \Leftrightarrow \cos x - \sqrt{3} \sin x = 1 \Leftrightarrow \sin\left(\frac{p}{6} - x\right) = 1 = \sin\frac{p}{2} \tag{0.50}$$

$$\Leftrightarrow x = \frac{p}{6} - \frac{p}{2} + k2p \tag{0.50}$$

$$d. 1 + \sin x - \cos x - \sin x \cos x = 0$$

$$\text{pt} \Leftrightarrow 1 + \sin x - \cos x(1 + \sin x) = 0 \Leftrightarrow (1 + \sin x)(1 - \cos x) = 0 \tag{0.50}$$

$$\left[\begin{array}{l} 1 + \sin x = 0 \Leftrightarrow \sin x = -1 = \sin\left(-\frac{p}{2}\right) \Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} x = -\frac{p}{2} + k2p \\ x = \frac{3p}{2} + k2p \end{array} \right. \\ 1 - \cos x = 0 \Leftrightarrow \cos x = 1 = \cos 0 \Leftrightarrow x = 0 + k2p \end{array} \right.$$

(0.50)

Bài 3 . (4 đ)

Cho hình chóp SABCD đáy ABCD là hình vuông tâm O , SO ⊥ (ABCD) .

Gọi I , K là trung điểm SB , SD .

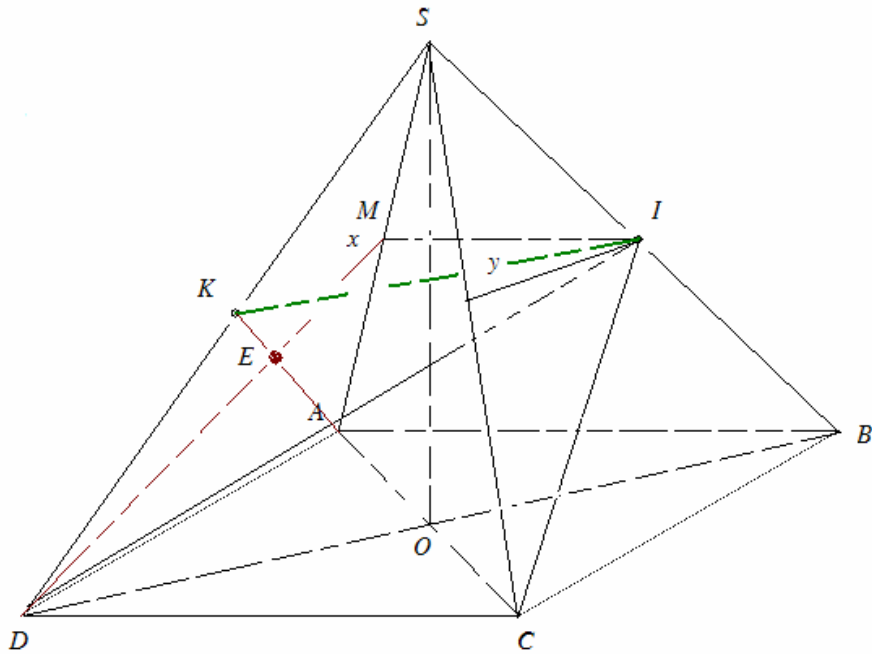
- a. Xác định giao tuyến của các mặt phẳng : (SAB) và (ICD) ;
(SCB) và (IAD) .

- (SAB) ∩ (ICD) = I (1)
- AB // CD (2)

$$\text{Từ (1) và (2)} \Rightarrow (SAB) \cap (ICD) = Ix // AB // CD \tag{0.50}$$

- (SCB) và (IAD) = I (3)
- AD // BC (4)

$$(4) \Rightarrow (SCB) \cap (IAD) = Iy \tag{0.50}$$



- b. Chứng minh rằng : $IK \parallel (ABCD)$; $IK \perp SO$..
 $IK \parallel BD$
 $BD \subset (ABCD)$
 $\Rightarrow IK \parallel (ABCD)$. (0.50)
 $SO \perp (ABCD) \Rightarrow IK \perp SO$ (0.50)

- c. Tìm giao điểm E của AK và (ICD) .

Từ $Ix \parallel AB \parallel CD \Rightarrow Ix \cap SA = M$ (0.50)

$AK \cap MD = E \Rightarrow AK \cap (ICD) = E$. (0.50)

- d. Chứng minh rằng : $IK \perp SC$.

$BD \perp AC \Rightarrow IK \perp AC$
 $IK \perp SO \Rightarrow IK \perp (SAC)$ (0.50)

$SC \subset (SAC) \Rightarrow IK \perp SC$ (0.50)