

đáy và $\triangle SBC$ cân tại S có SM là trung tuyến. Gọi N là trung điểm AB .

Chứng minh rằng : $(SAB) \perp (SMN)$

3. Cho hình chóp $SABCD$ có đáy là hình thoi và $SB = SD$.

Chứng minh rằng : $(SAC) \perp (SBC)$; $(SAC) \perp (ABCD)$

4. Cho hình chóp $SABCD$ có đáy là hình thang vuông tại A và D . cạnh bên S vuông góc với đáy : Biết $AB = 2AD$; $AD = DC$.

Chứng minh rằng : $(SAD) \perp (SDC)$; $(SAC) \perp (SBC)$

5. Cho hình chóp $SABCD$ có đáy là hình vuông. Mặt bên (SAB) là tam giác cân tại S và vuông góc với đáy. Gọi I, J lần lượt là trung điểm của AB, AD .

Chứng minh rằng : $(SAD) \perp (SAB)$; $(SCJ) \perp (SID)$



ĐỀ ÔN TẬP KIỂM TRA TẬP TRUNG VÀ HỌC KỲ 1

ĐỀ 1

Bài 1: Chứng minh các đẳng thức sau

$$a) \cos 2x - \sin 2x = \sqrt{2} \cdot \cos\left(2x + \frac{\pi}{4}\right) \quad (1đ)$$

$$b) \cos 3x = 4\cos x \cdot \cos\left(x - \frac{\pi}{3}\right) \cdot \cos\left(x + \frac{\pi}{3}\right) \quad (1đ)$$

Bài 2: Cho tam giác ABC . Chứng minh đẳng thức:

$$\cotg A \cdot \cotg B + \cotg B \cdot \cotg C + \cotg C \cdot \cotg A = 1 \quad (1đ)$$

Bài 3: Giải phương trình:

$$a) \cos 2x - \sin x + 2 = 0 \quad (1đ)$$

$$b) \sin 2x + \cos 2x + \sin 3x = \cos 3x \quad (1đ)$$

$$c) \sin x + \cos x = \operatorname{tg} x + \cotg x \quad (1đ)$$

Bài 4: Cho hình vuông $ABCD$. Từ tâm của hình vuông $ABCD$ vẽ đoạn SO vuông góc với $mp(ABCD)$. Gọi I là trung điểm SB và K là trung điểm SD .

a) Xác định giao tuyến của $mp(CDI)$ và $mp(SAB)$

b) Chứng minh IK song song với $mp(ABCD)$

c) Xác định giao điểm của AK và $mp(CDI)$

d) Chứng minh SC vuông góc với IK

Bài 1: Chứng minh các đẳng thức sau:

$$a) \cos 4x = 8\cos^4 x - 8\cos^2 x + 1 \quad (1đ)$$

$$b) \sin^6 x + \cos^6 x = \frac{3}{8} \cos 4x + \frac{5}{8} \quad (1đ)$$

Bài 2: Cho tam giác ABC. Chứng minh đẳng thức:

$$\cos A + \cos B + \cos C = 1 + 4\sin \frac{A}{2} \sin \frac{B}{2} \sin \frac{C}{2} \quad (1đ)$$

Bài 3: Giải các phương trình lượng giác sau:

$$a) 3\cos 2x + \sin 2x - 4\cos^2 x + 1 = 0 \quad (1,5đ)$$

$$b) \sqrt{3} \sin x - \cos x + 1 = 0 \quad (1,5đ)$$

Bài 4: Cho hình chóp S.ABC có đáy là tam giác vuông tại B và SA vuông góc với mặt phẳng đáy ABC. Trong các tam giác SAB, SAC lần lượt vẽ các đường cao AH, AK.

a) Chứng minh BC vuông góc với mp(SAB) (1đ)

b) Chứng minh AH vuông góc với SC (1đ)

c) Xác định giao tuyến của mp(AHK) và mp(ABC) (1đ)

d) Gọi I và E lần lượt là trung điểm của AC và SC. Xác định giao điểm của AH và mp(BIE) (1đ)

ĐỀ 3

I. ĐẠI SỐ (6 điểm)

1) Cho $\sin x = \frac{3}{5}$ ($\frac{\pi}{2} < x < \pi$). Tính $\sin 2x$, $\sin \frac{x}{2}$ (1đ)

2) Cho ΔABC .

a) Chứng minh: $\sin A + \sin B = 2\cos \frac{C}{2} \cdot \cos \frac{A-B}{2}$

b) Biến đổi biểu thức sau thành tích: $\sin A + \sin B + \sin C$ (1đ)

3) Giải các phương trình sau:

a) $\cos 2x - \sin x + 2 = 0$ (1đ)

b) $\sqrt{6} \cdot \sin 2x + \sqrt{2} \cdot \cos 2x = 2$ (1đ)

c) $\cos 3x \cdot \cos x = \sin x \cdot \sin 3x$ (1đ)

d) $\sin 2x(16\sin 2x + 5) = 16(\sin x + \cos x - \cos^2 2x)$ (1đ)

II. HÌNH HỌC: (4 điểm)

Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông tại B . Cho biết SA vuông góc với đáy. Gọi H, K, I lần lượt là trung điểm của SB, SC, AB .

a) Chứng minh các mặt bên của hình chóp là tam giác vuông

b) Chứng minh $SA // (HKI)$

c) Xác định giao tuyến của $mp(HKI)$ và (ABC) . Vẽ thiết diện tạo bởi hình chóp và $mp(HKI)$

d) Cho (α) qua B và song song với $mp(HKI)$. Gọi N là giao điểm của đường thẳng AH với $mp(\alpha)$. Tứ giác $SABN$ hình gì?

ĐỀ 4

I. ĐẠI SỐ (6 điểm)

1) Cho $\sin 2x = \frac{3}{5}$ ($0 < x < \frac{\pi}{4}$). Tính $\sin x, \cos x$ (1đ)

2) Chứng minh $\sin 4x = 4(\cos^3 x \cdot \cos x - \sin^3 x \cdot \cos x)$ (1đ)

3) Giải các phương trình sau:

a) $\sqrt{3} \cdot \sin 2x + \cos 2x = -1$ (1đ)

b) $\sin x + \sin 2x + \sin 3x = 0$ (1đ)

c) $\sin 3x - \cos x + \cos 2x = 0$ (1đ)

d) $(2\cos x - 1)(\sin x + \cos x) = 1$ (1đ)

II. HÌNH HỌC: (4 điểm)

Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông có tâm O . Cho biết SO vuông góc với đáy. Gọi I là trung điểm BC và M là trung điểm SB .

a) Xác định giao tuyến của $mp(SBC)$ và $mp(AMD)$

b) Xác định giao điểm của AM và $mp(SCD)$

c) Chứng minh BC vuông góc với $mp(SIO)$

d) Trong tam giác SIO vẽ đường cao OH . Chứng minh OH vuông góc SC .

Cho $AB = a, SO = 2a$. Tính OH theo a .

ĐỀ 5

Bài 1: Chứng minh đẳng thức sau

$$a / \cos 4x = 1 - 8\sin^2 x + 8\sin^4 x$$

Bài tập TOÁN - Khối 11 Học kỳ 1

b/ $\cos 2A + \cos 2B + \cos 2C = -1 - 4\cos A \cos B \cos C$ với A, B, C là các góc trong tam giác.

Bài 2 : Cho $\sin x - \cos x = \frac{1}{3}$. Tính $\sin 2x$

Bài 3 : Giải phương trình và hệ phương trình:

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

b/ $\sin^2 2x - \cos^2 8x = \frac{1}{2} \cos 10x$

c/
$$\begin{cases} \sin x + \sin y = \sqrt{2} \\ x - y = \frac{3}{2}\pi \end{cases}$$

Bài 4 : Cho hình chóp S.ABCD, đáy là hình vuông, tâm O, $SA \perp (ABCD)$.

a/ CMR các mặt bên của hình chóp là các tam giác vuông.

b/ CMR : $BD \perp SC$

c/ Gọi I, J là trọng tâm các ΔSBC và ABC . CMR : $IJ \parallel (SAD)$

d/ $M_p \alpha$ chứa cạnh AB cắt SC, SD lần lượt tại M, N. CMR : ABMN là hình thang vuông

ĐỀ 6

Bài 1 : Chứng minh các đẳng thức sau :

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

b/ $\sin A + \sin B + \sin C = 4 \cos \frac{A}{2} \cos \frac{B}{2} \cos \frac{C}{2}$

Bài 2 : Giải phương trình

$$a/ 15(\sin x + \cos x) - 2\sin x \cdot \cos x = 15$$

$$b/ \sin 2x - \sqrt{3} \cos 2x + \sqrt{2} = 0$$

Bài 3: Cho a và b là hai góc nhọn biết rằng: $\sin a = \frac{1}{\sqrt{5}}$ và $\sin b = \frac{1}{\sqrt{10}}$. Chứng minh rằng $a + b = 45^\circ$

Bài 4: Cho hình chóp $S.ABCD$, đáy là hình vuông, các tam giác SAB , SAD vuông tại A .

a/ Chứng minh: $SA \perp (ABCD)$.

b/ Chứng minh: $BD \perp SC$

c/ Gọi H, K lần lượt là hình chiếu của A lên SB, SD . Chứng minh: $HK \parallel (ABCD)$.

d/ Tìm giao điểm của SC với (AHK)

ĐỀ A

ĐỀ KIỂM TRA HỌC KỲ I MÔN TOÁN LỚP 11 (Năm học 2004 – 2005) (Thời gian làm bài 90')

Câu 1 (2 điểm):

a) Chứng minh đẳng thức:

$$\sin^6 x + \cos^6 x = \frac{5}{8} + \frac{3}{8} \cos 4x$$

b) Chứng minh trong mọi tam giác ABC ta luôn có:

$$\sin A + \sin B - \sin C = 4 \sin \frac{A}{2} \sin \frac{B}{2} \cos \frac{C}{2}$$

Câu 2 (2 điểm): Giải các phương trình sau:

a) $\sin x + \cos x = 2\sin 2x + 1$

b) $\sin 3x + \sqrt{3} \cos 3x - \sqrt{2} = 0$

Câu 3 (2 điểm): Cho biểu thức:

$$P(x) = \sin(x + a) + \sin(x + 3a) + \sin(x + 5a) + \sin(x + 7a)$$

với a là tham số.

a) Biến đổi $P(x)$ thành tích.

b) Tìm một giá trị của tham số $a \in (0; \frac{\pi}{2})$ để $P(x) = 0 \forall x$.

Câu 4 (4 điểm): Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a . Các mặt bên chứa cạnh SA là những tam giác vuông cân đỉnh A . Gọi M, N lần lượt là trung điểm của các cạnh bên SB, SD .

a) Tính các cạnh bên của hình chóp theo a .

b) Chứng minh $BD \perp mp(SAC)$.

c) Chứng minh $AM \perp SC$ và $SC \perp mp(AMN)$.

d) Tìm giao điểm I của SC và $mp(AMN)$. Tính độ dài AI theo a .

ĐỀ KIỂM TRA HỌC KỲ I

MÔN TOÁN LỚP 11 (Năm học 2004 - 2005)

(Thời gian làm bài 90')

ĐỀ B

Câu 1 (2 điểm):

a) Chứng minh đẳng thức:

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

b) Chứng minh trong mọi tam giác ABC ta luôn có:

$$\sin A - \sin B + \sin C = 4 \sin \frac{A}{2} \cos \frac{B}{2} \sin \frac{C}{2}$$

Câu 2 (2 điểm): Giải các phương trình sau:

a) $\sin x + \cos x - 4 \sin x \cos x = 1$

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

Câu 3 (2 điểm): Cho biểu thức:

$$P(x) = \cos(x + a) + \cos(x + 3a) + \cos(x + 5a) + \cos(x + 7a)$$

với a là tham số.

a) Biến đổi $P(x)$ thành tích.

b) Khi phương trình $P(x) = 0$ nghiệm đúng $\forall x \in \mathbb{R}$, tìm một giá trị của tham số $a \in (0; \frac{\pi}{2})$.

Câu 4 (4 điểm): Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a . Các mặt bên chứa đỉnh A là những tam giác vuông cân tại A . Gọi P, Q là lần lượt là trung điểm của các cạnh bên SB, SD .

- a) Tính các cạnh bên của hình chóp theo a .
 - b) Chứng minh $PQ \parallel mp(ABCD)$.
 - c) Chứng minh $AP \perp SC$ và $SC \perp mp(APQ)$.
 - d) Định giao điểm M của SC và $mp(APQ)$. Tính độ dài MA theo a .
-