

SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO ĐAK LAK
TRƯỜNG THPT BUÔN MÀ THUẬT

ĐỀ KIỂM TRA HÌNH HỌC LỚP 11
Thời gian làm bài: 45 phút, không kể thời gian phát đề

Câu 1. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a ; $SA \perp (ABCD)$, $SA = a\sqrt{2}$. Gọi M và N lần lượt là hình chiếu vuông góc của điểm A trên các đường thẳng SB và SD .

a) Chứng minh rằng $CD \perp SD$ và $SC \perp (AMN)$.

b) Gọi K là giao điểm của SC với mp (AMN) . Chứng minh tứ giác $AMKN$ có hai đường chéo vuông góc. Tính diện tích tứ giác $AMKN$.

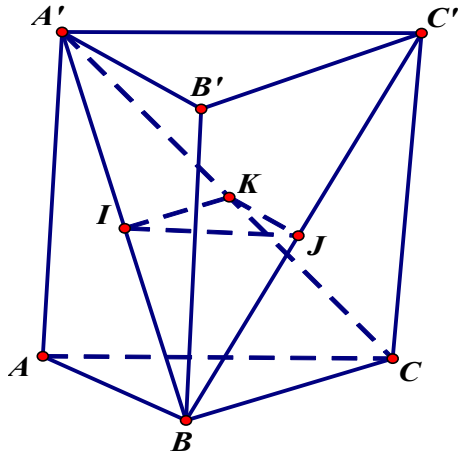
Câu 2. Cho lăng trụ tam giác $ABC.A'B'C'$. Gọi I, J, K lần lượt là trung điểm của $A'B, BC'$ và $A'C$. Chứng minh rằng

a) $(IJK) \parallel (ABC)$

b) Gọi G là trọng tâm tam giác IJK , biểu diễn vectơ $\overrightarrow{AG}$ theo các vectơ $\overrightarrow{AB}, \overrightarrow{AC}, \overrightarrow{AA'}$

ĐÁP ÁN HÌNH 11

Câu	ý	Nội dung	Điểm
1 (6,5 điểm)		Cho hình chóp S.ABCD có đáy ABCD là hình vuông cạnh a; $SA \perp (ABCD)$, $SA = a\sqrt{2}$. Gọi M và N lần lượt là hình chiếu vuông góc của điểm A trên các đường thẳng SB và SD. a) Chứng minh rằng $CD \perp SD$, $SC \perp (AMN)$. b) Gọi K là giao điểm của SC với mp (AMN). Chứng minh tứ giác AMKN có hai đường chéo vuông góc. Tính diện tích tứ giác AMKN.	
			0,5
	a) (2,5 điểm)	$\left. \begin{array}{l} CD \perp AD \\ CD \perp SA \end{array} \right\} \Rightarrow CD \perp (SAD)$	0,5
		$\Rightarrow CD \perp SD$	0,5
		$\Rightarrow AN \perp CD$	0,5
		Mà $AN \perp SD$ nên $AN \perp (SCD)$	0,5
		Nên $AN \perp (SCD) \Rightarrow AN \perp SC$	0,5
		Tương tự $AM \perp SC$.	0,5
		Vậy $SC \perp (AMN)$	0,5
	b) (3,5 điểm)	$SA \perp (ABCD) \Rightarrow SA \perp BD, AC \perp BD \Rightarrow BD \perp (SAC)$ $\Rightarrow BD \perp AK (AK \subset (SAC))$	0,5
		$\triangle SAD = \triangle SAB, AN \perp SD, AM \perp SB \Rightarrow SN = SM, SD = SB$	
		$\Rightarrow \frac{SN}{SD} = \frac{SM}{SB} \Rightarrow MN \parallel BD \Rightarrow MN \perp AK$	0,5x2

		Xét tam giác SAD $\frac{1}{AN^2} = \frac{1}{AS^2} + \frac{1}{AD^2} \Rightarrow AN^2 = \frac{2a^2}{3}$ $\Rightarrow SN = \sqrt{SA^2 - AN^2} = \sqrt{2a^2 - \frac{2a^2}{3}} = \frac{2a\sqrt{3}}{3}$	0,5
		Mà $SD = \sqrt{SA^2 + AD^2} = \sqrt{2a^2 + a^2} = a\sqrt{3}$. Ta có $\frac{MN}{BD} = \frac{SN}{SD} \Rightarrow MN = \frac{SN}{SD} BD = \frac{\frac{2a\sqrt{3}}{3}}{a\sqrt{3}} a\sqrt{2} = \frac{2a\sqrt{2}}{3}$	0,5
		Ta có: $AK = \frac{1}{2} SC = \frac{1}{2} \sqrt{(a\sqrt{2})^2 + (a\sqrt{2})^2} = a$ (vì tam giác SAC vuông cân tại A).	0,5
		Vậy $S_{ANKM} = \frac{1}{2} AK \cdot MN = \frac{1}{2} a \cdot \frac{2a\sqrt{2}}{3} = \frac{a^2\sqrt{2}}{3}$	0,5
2 (3,5 điểm)		Cho lăng trụ tam giác ABC.A'B'C', gọi I, J, K lần lượt là trung điểm của A'B, BC' và BC'. Chứng minh rằng a) $(IJK) \parallel (ABC)$ b) Gọi G là trọng tâm tam giác IJK, biểu diễn vectơ $\overrightarrow{AG}$ theo các vectơ $\overrightarrow{AB}$, $\overrightarrow{AC}$, $\overrightarrow{AA'}$	
			0,5
	A (1,5 điểm)	Xét tam giác A'BC có: I là trung điểm A'B K là trung điểm A'C $\Rightarrow IK$ là đường trung bình của tam giác A'BC $\Rightarrow IK \parallel BC$ (1)	0,5
		Tương tự, xét tam giác A'BC' $\Rightarrow IJ \parallel A'C'$ $\Rightarrow IJ \parallel AC$ (2) ($AC \parallel A'C'$)	0,5

		Từ (1) và (2) ta có $(IJK) \parallel (ABC)$	0,5
	B (1,5 điểm)	Ta có: $\overrightarrow{GI} + \overrightarrow{GJ} + \overrightarrow{GK} = \vec{0}$	
		$\Leftrightarrow \overrightarrow{AG} = \frac{1}{3}(\overrightarrow{AI} + \overrightarrow{AJ} + \overrightarrow{AK})$	0,5
		$\Rightarrow \overrightarrow{AG} = \frac{1}{3}\left[\frac{1}{2}(\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AA'}) + \frac{1}{2}(\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC'}) + \frac{1}{2}(\overrightarrow{AC} + \overrightarrow{AA'})\right]$	0,5
		$\Rightarrow \overrightarrow{AG} = \frac{1}{3}\left((\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AA'}) + \frac{1}{2}\overrightarrow{AC'} + \frac{1}{2}\overrightarrow{AC}\right)$ Mà $\overrightarrow{AC'} = \overrightarrow{AC} + \overrightarrow{AA'}$ $\Rightarrow \overrightarrow{AG} = \frac{1}{3}\left(\overrightarrow{AB} + \frac{3}{2}\overrightarrow{AA'} + \overrightarrow{AC}\right) = \frac{1}{3}\overrightarrow{AB} + \frac{1}{2}\overrightarrow{AA'} + \frac{1}{3}\overrightarrow{AC}$	0,5

Học sinh giải cách khác nếu đúng thì vẫn được điểm tối đa của phần đó.