

**Phần I: Câu hỏi trắc nghiệm ( 5 đ).**

**Câu 1:** Cho tứ diện ABCD có trọng tâm G. Đặt  $\overrightarrow{AB} = \vec{b}, \overrightarrow{AC} = \vec{c}, \overrightarrow{AD} = \vec{d}$ . Hệ thức liên hệ giữa  $\overrightarrow{AG}$  và  $\vec{b}, \vec{c}, \vec{d}$  là:

- A.  $\overrightarrow{AG} = \frac{\vec{b} + \vec{c} + \vec{d}}{2}$       B.  $\overrightarrow{AG} = \frac{\vec{b} + \vec{c} + \vec{d}}{4}$       C.  $\overrightarrow{AG} = \vec{b} + \vec{c} + \vec{d}$       D.  $\overrightarrow{AG} = \frac{\vec{b} + \vec{c} + \vec{d}}{3}$

**Câu 2:** Cho hình hộp ABCD.A'B'C'D', có  $\overrightarrow{AB} = \vec{a}, \overrightarrow{AD} = \vec{b}, \overrightarrow{AA'} = \vec{c}$ . Gọi I là trung điểm của BC'. Hãy chọn khẳng định đúng trong các khẳng định sau:

- A.  $\overrightarrow{AI} = \frac{1}{2}\vec{a} + \vec{b} + \frac{1}{2}\vec{c}$       B.  $\overrightarrow{AC'} = -\vec{a} + \vec{b} + \vec{c}$       C.  $\overrightarrow{AC'} = 2(\vec{a} + \vec{b} + \vec{c})$       D.  $\overrightarrow{AI} = \vec{a} + \frac{1}{2}\vec{b} + \frac{1}{2}\vec{c}$

**Câu 3:** Trong các khẳng định sau, khẳng định nào sai?

- A. Nếu giá của ba vector  $\vec{a}, \vec{b}, \vec{c}$  cùng song song với một mặt phẳng thì ba vector đó đồng phẳng.  
B. Nếu trong ba vector  $\vec{a}, \vec{b}, \vec{c}$  có một vector  $\vec{0}$  thì ba vector đó đồng phẳng.  
C. Nếu giá của ba vector  $\vec{a}, \vec{b}, \vec{c}$  cắt nhau từng đôi một thì ba vector đó đồng phẳng.  
D. Nếu trong ba vector  $\vec{a}, \vec{b}, \vec{c}$  có hai vector cùng phương thì ba vector đó đồng phẳng.

**Câu 4:** Trong các mệnh đề sau mệnh đề nào đúng?

- A. Góc giữa hai đường thẳng a và b bằng góc giữa hai đường thẳng a và c khi b song song với c (hoặc b trùng với c)  
B. Góc giữa hai đường thẳng a và b bằng góc giữa hai đường thẳng a và c thì b song song với c  
C. Góc giữa hai đường thẳng là góc nhọn  
D. Góc giữa hai đường thẳng bằng góc giữa hai vector chỉ phương của hai đường thẳng đó

**Câu 5:** Cho hình lập phương ABCD.EFGH. Hãy xác định góc giữa cặp vector  $\overrightarrow{AB}$  và  $\overrightarrow{DH}$  ?

- A.  $60^\circ$       B.  $90^\circ$       C.  $120^\circ$       D.  $45^\circ$

**Câu 6:** Cho hình chóp S.ABCD có đáy ABCD là hình thoi tâm O. SA  $\perp$  (ABCD). Các khẳng định sau, khẳng định nào **sai**?

- A. SA  $\perp$  BD      B. SO  $\perp$  BD      C. AD  $\perp$  SC      D. SC  $\perp$  BD

**Câu 7:** Cho hình chóp S.ABCD trong đó ABCD là hình chữ nhật, SA  $\perp$  (ABCD). Trong các tam giác sau tam giác nào không phải là tam giác vuông.

- A.  $\triangle SBC$       B.  $\triangle SCD$       C.  $\triangle SAB$       D.  $\triangle SBD$

**Câu 8:** Cho hình chóp SABC có đáy ABC là tam giác cân tại A, cạnh bên SA vuông góc với đáy, M là trung điểm BC, J là trung điểm BM. Khẳng định nào sau đây đúng ?

- A.  $BC \perp (SAB)$       B.  $BC \perp (SAM)$       C.  $BC \perp (SAC)$       D.  $BC \perp (SAJ)$

**Câu 9:** Cho hình hộp ABCD.A'B'C'D' có tất cả các cạnh bằng a và  $\angle BAD = \angle BAA' = \angle DAA' = 60^\circ$ . Gọi  $\alpha$  là góc giữa đường thẳng A'C và mặt đáy của hình hộp. Hãy chọn đáp án đúng.

- A.  $\cos \alpha = \frac{\sqrt{6}}{6}$       B.  $\cos \alpha = \frac{\sqrt{6}}{3}$       C.  $\cos \alpha = \frac{\sqrt{3}}{3}$       D.  $\cos \alpha = \frac{\sqrt{2}}{2}$

**Câu 10:** Cho hình lăng trụ ABC.A'B'C' có đáy là tam giác đều cạnh a. Hình chiếu vuông góc của điểm A' trên (ABC) là trung điểm của cạnh BC, cạnh bên hợp với đáy một góc  $60^\circ$ . Gọi  $\alpha$  là góc giữa 2 mặt phẳng (ABB'A') và (ABC). Hãy chọn đáp án đúng.

A.  $\tan \alpha = 2\sqrt{3}$

B.  $\tan \alpha = 1/2\sqrt{3}$

C.  $\tan \alpha = 3$

D.  $\tan \alpha = 2$

**PHẦN II: Câu hỏi tự luận ( 5 Đ).**

Cho hình chóp S.ABCD có đáy là hình thang vuông tại A và D. Biết  $AD=DC=a$ ,  $AB=2a$ ,  $SA=2a$  và  $SA \perp (ABCD)$ . Gọi K là hình chiếu vuông góc của điểm A trên SD.

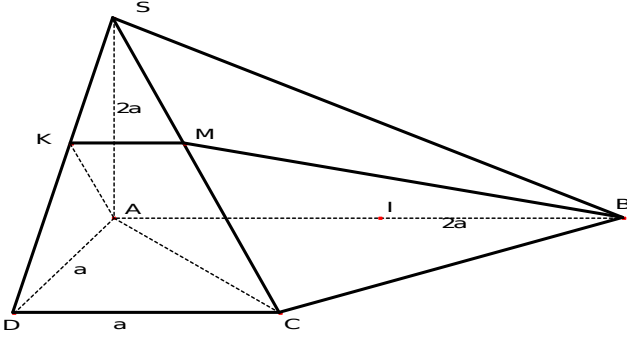
- 1) Chứng minh rằng  $CD \perp (SAD)$ ,  $AH \perp SC$
- 2) Chứng minh rằng  $BC \perp (SAC)$
- 3) Tính cosin góc giữa đường thẳng SB với các mặt phẳng (ABCD) và (SAD).
- 4) Tính tang của góc giữa mặt phẳng (SCD) và (ABCD).
- 5) Gọi (P) là mặt phẳng đi qua điểm A và vuông góc với SD. Tính diện tích thiết diện của hình chóp cắt bởi (P).

**ĐÁP ÁN:**

TRẮC NGHIỆM:

|   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| B | D | C | A | B | C | D | B | B | A  |

**TỰ LUẬN:**

| Câu | Hướng dẫn                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Điểm         |
|-----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|
| 1   |  <p>Ta có <math>SA \perp (ABCD)</math>, <math>CD \subset (ABCD) \Rightarrow CD \perp SA(1)</math><br/>             Từ giả thiết ABCD là hình thang vuông tại A và D, ta có <math>CD \perp AD(2)</math><br/>             Từ (1), (2) suy ra <math>CD \perp (SAD)</math><br/>             +) Ta có <math>CD \perp (SAD)</math>, <math>AK \subset (SAD) \Rightarrow AK \perp CD(3)</math><br/>             Từ giả thiết <math>AK \perp SD(4)</math><br/>             Từ (3), (4) suy ra <math>AK \perp SC</math></p> | 0,5đ         |
| 2   | <p>CM: <math>BC \perp (SAC)</math><br/>             Ta có tam giác ABC vuông cân tại C suy ra đpcm</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 0,5đ<br>0,5đ |
| 3   | <p>Ta có <math>SA \perp (ABCD)</math>, suy ra AB là hình chiếu vuông góc của SB trên (ABCD),<br/> <math display="block">\{ \overline{SB}, (ABCD) \} = (\overline{SB}, \overline{AB}) = 45^\circ = \alpha \Rightarrow \cos \alpha = \frac{\sqrt{2}}{2}</math>             suy ra<br/>             Ta có <math>AB \perp (SAD)</math>, suy ra SA là hình chiếu vuông góc của SB trên (SAD), suy</p>                                                                                                                                                                                                      | 0,5đ<br>0,5đ |

|   |                                                                                                                                  |      |
|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
|   | $\{\overline{SB}, (SAD)\} = (\overline{SB}, \overline{SA}) = 45^\circ = \beta \Rightarrow \cos \beta = \frac{\sqrt{2}}{2}$<br>ra |      |
| 4 | $\{(\overline{SD}), (ABCD)\} = (\overline{SD}, \overline{DA}) = \overline{SDA} = \gamma \Rightarrow \tan \gamma = \frac{1}{2}$   | 1,0đ |
| 5 | Xác định được thiết diện là hình thang vuông AKMB                                                                                | 0,5đ |
|   | Tính được $AB = 2a; AK = \frac{2a\sqrt{5}}{5}; KM = \frac{4a}{5};$<br>Suy ra diện tích là $S_{AKMB} = \frac{14a^2\sqrt{5}}{25}$  | 0,5đ |

|                           |                                                                                      |
|---------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| uigeli.xyz<br><b>ĐỀ 2</b> | <b>ĐỀ KIỂM TRA 1 TIẾT CHƯƠNG III</b><br><b>MÔN HÌNH HỌC 11</b><br>Thời gian: 45 phút |
|---------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|

### I PHẦN TRẮC NGHIỆM (5 điểm)

**Câu 1 :** Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào **SAI** ?

- A. Trong không gian, hai đường thẳng vuông góc với nhau thì có thể cắt nhau hoặc chéo nhau.  
 B. Trong không gian, hai đường thẳng phân biệt cùng song song với một đường thẳng thì song song với nhau.  
 C. Trong mặt phẳng, hai đường thẳng phân biệt cùng vuông góc với một đường thẳng thứ ba thì song song với nhau.  
 D. Trong không gian cho hai đường thẳng song song. Đường thẳng nào vuông góc với đường thẳng này thì vuông góc với đường thẳng kia.

**Câu 2 :** Cho hình chóp S.ABCD, có đáy ABCD là hình bình hành. Trong các đẳng thức sau, đẳng thức nào đúng ?

- A.  $\overline{SB} + \overline{SD} = \overline{SA} + \overline{SC}$       B.  $\overline{SA} + \overline{SD} = \overline{SB} + \overline{SC}$   
 C.  $\overline{AB} + \overline{AC} = \overline{AD}$       D.  $\overline{AB} + \overline{BC} + \overline{CD} + \overline{DA} = 0$

**Câu 3 :** Cho hình chóp S.ABCD có đáy ABCD là hình thoi tâm O, cạnh a,  $\angle BAD = 60^\circ$ . SA vuông góc với mặt phẳng (ABCD), SA=a. Khi đó góc giữa SD và mp (SAC)=?

- A.  $\approx 46^\circ 21'$       B.  $\approx 30^\circ 15'$       C.  $\approx 69^\circ 17'$       D.  $\approx 20^\circ 42'$

**Câu 4 :** Trong các mệnh đề sau mệnh đề nào **sai** ?

- A. Ba vector  $\vec{a}, \vec{b}, \vec{c}$  đồng phẳng khi và chỉ khi ba vector đó cùng có giá thuộc một mặt phẳng.  
 B. Ba vector  $\vec{a}, \vec{b}, \vec{c}$  đồng phẳng nếu có một trong ba vector đó bằng vector  $\vec{0}$ .  
 C. Ba vector  $\vec{a}, \vec{b}, \vec{c}$  đồng phẳng nếu có hai trong ba vector đó cùng phương.  
 D. Cho hai vector không cùng phương  $\vec{a}$  và  $\vec{b}$  và một vector  $\vec{c}$  trong không gian. Khi đó  $\vec{a}, \vec{b}, \vec{c}$  đồng phẳng khi và chỉ khi có cặp số m, n duy nhất sao cho  $\vec{c} = m\vec{a} + n\vec{b}$ .

**Câu 5 :** Cho hình chóp S.ABCD có đáy ABCD là hình vuông cạnh a, tâm O,  $SA \perp (ABCD)$  và  $SA = a\sqrt{6}$ . Góc giữa đường thẳng SO và mặt phẳng (ABCD) gần bằng ?

A.  $81^0$  B.  $55^0$  C.  $74^0$  D.  $63^0$

**Câu 6 :** Cho hình hộp ABCD.A'B'C'D' có tất cả các cạnh đều bằng nhau. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào sai ?

A.  $AC \perp B'D'$  B.  $AA' \perp BD$  C.  $AB' \perp CD'$  D.  $AC \perp BD$

**Câu 7 :** Cho hình chóp S.ABCD có tất cả các cạnh bên và cạnh đáy đều bằng nhau và ABCD là hình vuông. Góc giữa đường thẳng SA và mặt phẳng đáy là góc giữa cặp đường thẳng nào?

A.  $(SA, AB)$  B.  $(SA, SC)$  C.  $(SA, AC)$  D.  $(SA, BD)$

**Câu 8 :** Cho hình chóp S.ABCD có đáy ABCD là hình thoi tâm I. Biết  $SA = SC$ ;  $SB = SD$ . Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào sai ?

A.  $SI \perp (ABCD)$  B.  $SB \perp AD$  C.  $BD \perp SC$  D.  $AC \perp SD$

**Câu 9 :** Hình chóp tứ giác S.ABCD có đáy ABCD là một hình vuông. Tất cả các cạnh bên và cạnh đáy của hình chóp đều bằng a. Tích vô hướng  $\vec{SA} \cdot \vec{SC}$  là :

A. 0 B.  $\frac{a^2}{2}$  C.  $\frac{a^2\sqrt{3}}{2}$  D.  $a^2$

**Câu 10 :** Cho hình chóp S.ABCD có đáy ABCD là hình thoi tâm O, SA vuông góc với mặt phẳng (ABCD). Chọn khẳng định đúng:

- A. Trung điểm của AD là chiếu vuông góc của C lên mp (SAD).
- B. O là hình chiếu vuông góc của S lên mp (ABCD).
- C. A là chiếu vuông góc của C lên mp (SAB).
- D. O là hình chiếu vuông góc của B lên mp (SAC).

## II PHẦN TỰ LUÂN (5 điểm)

Cho hình chóp S.ABCD có đáy là hình vuông tâm O cạnh a. Biết  $SA \perp (ABCD)$  và  $SA = a\sqrt{6}$ .

- 1) (2đ) Chứng minh  $BC \perp (SAB); BD \perp (SAC)$ .
- 2) (1đ) Tính góc giữa SC và (ABCD).
- 3) (1đ) Gọi AM, AN lần lượt là đường cao của  $\triangle SAB$  và  $\triangle SAD$ . Chứng minh  $SC \perp MN$ .
- 4) (1đ) Gọi E là trung điểm của AB, mặt phẳng (P) qua E và vuông góc với SB.

Xác định và tính diện tích thiết diện của hình chóp cắt bởi mặt phẳng (P).

**HẾT**

**ĐÁP ÁN**

## PHẦN TRẮC NGHIỆM

|    |   |
|----|---|
| 01 | C |
| 02 | A |
| 03 | D |
| 04 | A |
| 05 | C |
| 06 | B |
| 07 | C |
| 08 | B |
| 09 | A |

PHẦN TỰ LUẬN

|   | Nội dung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Điểm                    |
|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|
|   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                         |
| 1 | $\left. \begin{array}{l} BC \perp AB \subset (SAB) \\ SA \perp (ABCD) \\ BC \subset (ABCD) \end{array} \right\} \Rightarrow BC \perp SA \subset (SAB)$ $AB \cap SA = A$ $\Rightarrow BC \perp (SAB)$ $* BD \perp AC \subset (SAC) \text{ (gt)}$ $BD \perp SC \subset (SAC) \text{ (Định lý 3 đường vuông góc).}$ $AC \cap SC = C$ $\Rightarrow BD \perp (SAC)$ | <p>1,0đ</p> <p>1,0đ</p> |
| 2 | $SA \perp (ABCD)$ nên AC là hình chiếu vuông góc của SC lên mặt phẳng (ABCD)<br>$(SC; (ABCD)) = (SC; AC) = \widehat{SCA} = \varphi$<br>$\tan \varphi = \frac{SA}{AC} = \frac{a\sqrt{6}}{a\sqrt{2}} = \sqrt{3} \Rightarrow \varphi = 60^\circ$                                                                                                                  | <p>0,5đ</p> <p>0,5đ</p> |
| 3 | $\Delta SAB = \Delta SAD \Rightarrow SM = SN; SB = SD \Rightarrow \frac{SM}{SB} = \frac{SN}{SD} \Rightarrow MN \parallel BD$ (Định lý Ta – lét)<br>Mà $BD \perp (SAC) \Rightarrow MN \perp (SAC) \Rightarrow MN \perp SC$                                                                                                                                      | <p>0,5đ</p> <p>0,5đ</p> |
| 4 | Dựng được thiết diện là EFGH.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 0,5đ                    |

|                                                                                                                          |      |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| $EH = \frac{\sqrt{42}}{14}a; EF = a; GH = \frac{13}{14}a.$ $S = \frac{FE + HG}{2} \cdot EH = \frac{27\sqrt{42}}{392}a^2$ | 0,5đ |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|

uigeli.xyz  
ĐỀ 3

**ĐỀ KIỂM TRA 1 TIẾT CHƯƠNG III**  
**MÔN HÌNH HỌC 11**  
Thời gian: 45 phút

**Câu 1.** Cho hình chóp  $S.ABC$  có tam giác  $ABC$  vuông tại  $B$  và  $SA \perp (ABC)$ . Gọi  $H$  là hình chiếu vuông góc của  $A$  trên  $SB$  và  $M$  là trung điểm  $AB$ . Khẳng định nào sau đây **sai** ?

- A.  $\square$   $SBA$  là góc giữa  $(SBC)$  và  $(ABC)$ . B.  $AH \perp SC$ . C.  $SB \perp BC$ . D.  $CM \perp AH$ .

**Câu 2.** Cho hai mặt phẳng  $(P)$  và  $(Q)$  vuông góc với nhau, trên giao tuyến  $\Delta$  của hai mặt phẳng lấy hai điểm  $A, B$  sao cho  $AB = 8 \text{ cm}$ . Gọi  $C \in (P), D \in (Q)$  sao cho  $AC$  và  $BD$  cùng vuông góc với  $\Delta$  và  $AC = 6 \text{ cm}, BD = 24 \text{ cm}$ . Tính độ dài đoạn  $CD$ .

- A.  $CD = 20 \text{ cm}$ . B.  $CD = 22 \text{ cm}$ . C.  $CD = 30 \text{ cm}$ . D.  $CD = 26 \text{ cm}$ .

**Câu 3.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy là hình vuông cạnh  $a$ ,  $SA = a$  và  $SA \perp (ABCD)$ . Tính  $\tan \varphi$ , với  $\varphi$  là góc giữa  $(SBD)$  và  $(ABCD)$ .

- A.  $\tan \varphi = \frac{\sqrt{2}}{2}$ . B.  $\tan \varphi = 2$ . C.  $\tan \varphi = \frac{1}{2}$ . D.  $\tan \varphi = \sqrt{2}$ .

**Câu 4.** Cho hình chóp đều  $S.ABCD$  có cạnh đáy  $a$ , cạnh bên tạo với đáy góc  $60^\circ$ . Tính  $\tan \varphi$ , với  $\varphi$  là góc giữa mặt bên và mặt đáy.

- A.  $\tan \varphi = \sqrt{6}$ . B.  $\tan \varphi = 2\sqrt{3}$ . C.  $\tan \varphi = 2\sqrt{6}$ . D.  $\tan \varphi = \sqrt{3}$ .

**Câu 5.** Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào **sai** ?

- A. Hai mặt phẳng phân biệt cùng vuông góc với một mặt phẳng thì chúng song song với nhau.  
B. Một đường thẳng vuông góc với một mặt phẳng thì nó vuông góc với mọi đường thẳng nằm trong mặt phẳng đó.  
C. Nếu hai mặt phẳng vuông góc với nhau thì bất cứ đường thẳng nào nằm trong mặt phẳng này và vuông góc với giao tuyến thì vuông góc với mặt phẳng kia.  
D. Một đường thẳng vuông góc với hai đường thẳng cắt nhau cùng thuộc một phẳng phẳng thì nó vuông góc với mặt phẳng đó.

**Câu 6.** Cho hình tứ diện đều  $ABCD$ . Tính góc giữa hai vector  $\overrightarrow{AB}$  và  $\overrightarrow{BC}$ .

- A.  $60^\circ$ . B.  $30^\circ$ . C.  $120^\circ$ . D.  $45^\circ$ .

**Câu 7.** Cho hình lăng trụ đều  $ABC.A'B'C'$  có cạnh đáy và cạnh bên cùng bằng  $a$ . Gọi  $O$  là giao điểm  $AB'$  và  $A'B$ , gọi  $M$  là trung điểm  $AC$ . Tính cosin của góc giữa  $BM$  và  $OC'$ .

- A.  $\frac{1}{2}$ . B.  $\frac{\sqrt{3}}{4}$ . C.  $\frac{\sqrt{3}}{2}$ . D.  $\frac{\sqrt{2}}{4}$ .

**Câu 8.** Cho tứ diện  $ABCD$  có trọng tâm  $G$ . Mệnh đề nào **sai** ?

- A.  $\overrightarrow{OG} = \frac{1}{4}(\overrightarrow{OA} + \overrightarrow{OB} + \overrightarrow{OC} + \overrightarrow{OD})$ . B.  $\overrightarrow{AG} = \frac{2}{3}(\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC} + \overrightarrow{AD})$ .  
C.  $\overrightarrow{GA} + \overrightarrow{GB} + \overrightarrow{GC} + \overrightarrow{GD} = \vec{0}$ . D.  $\overrightarrow{AG} = \frac{1}{4}(\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC} + \overrightarrow{AD})$ .

**Câu 9.** Cho hình chóp đều  $S.ABCD$  có cạnh đáy và cạnh bên cùng bằng  $a$ , gọi  $M$  là trung điểm  $SC$  và  $O$  là tâm hình vuông  $ABCD$ . Tính góc giữa  $(MBD)$  và  $(SAC)$ .

- A.  $90^\circ$ . B.  $30^\circ$ . C.  $60^\circ$ . D.  $45^\circ$ .
- Câu 10.** Cho hình lăng trụ đứng  $ABC.A'B'C'$  có góc giữa  $(C'AB)$  và đáy bằng  $60^\circ$ , diện tích tam giác  $C'AB$  bằng 12. Tính diện tích tam giác  $ABC$ .
- A.  $12\sqrt{3}$ . B.  $6\sqrt{3}$ . C.  $3\sqrt{3}$ . D. 6.
- Câu 11.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy là hình vuông cạnh  $a$ ,  $SA \perp (ABCD)$ ,  $SA = x$ . Tìm  $x$  theo  $a$  để góc giữa  $(SBC)$  và  $(SCD)$  bằng  $60^\circ$ .
- A.  $\frac{a}{2}$ . B.  $\frac{3a}{2}$ . C.  $a$ . D.  $2a$ .
- Câu 12.** Hình tứ diện  $ABCD$  có  $AB, AC, AD$  đôi một vuông góc và  $AB = AC = AD = 3\text{ cm}$ . Tính diện tích tam giác  $BCD$ .
- A.  $3\sqrt{2}\text{ cm}^2$ . B.  $27\text{ cm}^2$ . C.  $\frac{9\sqrt{3}}{2}\text{ cm}^2$ . D.  $\frac{27}{2}\text{ cm}^2$ .
- Câu 13.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy là hình thang vuông tại  $A, B$  và  $SA \perp (ABCD)$ . Biết  $SA = AB = BC = a$ ,  $AD = 2a$ . Khẳng định nào sau đây **sai**?
- A.  $(SAB) \perp (SAD)$ . B.  $(SAC) \perp (SCD)$ . C.  $(SAB) \perp (SBC)$ . D.  $(SBD) \perp (SAC)$ .
- Câu 14.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy là hình vuông và tam giác  $SAB$  là tam giác đều nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy. Gọi  $H, I$  lần lượt là trung điểm cạnh  $AB, BC$ . Khẳng định nào sau đây **đúng**?
- A. Góc  $\widehat{SDA}$  là góc giữa mặt bên  $(SCD)$  và mặt đáy. B.  $(SID) \perp (SHC)$ .  
C.  $(SBD) \perp (SAC)$ . D.  $(SHD) \perp (SAC)$ .
- Câu 15.** Cho tứ diện  $OABC$  có  $OA = OB = OC$  và  $OA, OB, OC$  đôi một vuông góc. Tính tang của góc giữa  $(OBC)$  và  $(ABC)$ .
- A.  $\sqrt{2}$ . B.  $\frac{\sqrt{2}}{2}$ . C. 2. D.  $\frac{1}{2}$ .
- Câu 16.** Cho hình lập phương  $ABCD.EFGH$  có cạnh bằng  $a$ . Tính  $\overline{AB.EG}$ .
- A.  $\frac{a^2\sqrt{2}}{2}$ . B.  $a^2$ . C.  $a^2\sqrt{3}$ . D.  $a^2\sqrt{2}$ .
- Câu 17.** Tính độ dài đường chéo của hình hộp chữ nhật có độ dài các cạnh là  $a, b, c$ .
- A.  $\frac{1}{2}\sqrt{a^2 + b^2 + c^2}$ . B.  $\sqrt{a + b + c}$ . C.  $\sqrt{a^2 + b^2 + c^2}$ . D.  $\frac{1}{2}\sqrt{a + b + c}$ .
- Câu 18.** Tính diện tích toàn phần của hình lập phương, biết độ dài đường chéo  $3\text{ cm}$ .
- A.  $54\text{ cm}^2$ . B.  $6\text{ cm}^2$ . C.  $18\text{ cm}^2$ . D.  $12\text{ cm}^2$ .
- Câu 19.** Cho hình chóp  $S.ABC$  có đáy là tam giác đều. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào **đúng**?
- A.  $S.ABC$  là hình chóp đều nếu các mặt bên của nó là tam giác vuông.  
B.  $S.ABC$  là hình chóp đều nếu các mặt bên của nó là tam giác cân tại  $S$ .  
C.  $S.ABC$  là hình chóp đều nếu các mặt bên của nó tạo với đáy các góc bằng nhau.  
D.  $S.ABC$  là hình chóp đều nếu các mặt bên có diện tích bằng nhau.
- Câu 20.** Cho hình chóp đều  $S.ABC$  có cạnh đáy  $3a$ , cạnh bên  $2a$ . Tính độ dài đường cao hình chóp.
- A.  $a$ . B.  $a\sqrt{2}$ . C.  $\frac{3a}{2}$ . D.  $a\sqrt{3}$ .
- Câu 21.** Cho tứ diện đều  $ABCD$  có cạnh bằng  $a$ . Gọi  $M, N$  lần lượt là trung điểm  $AB, CD$ . Tính độ dài đoạn  $MN$  theo  $a$ .

- A.  $\frac{a\sqrt{2}}{2}$ . B.  $\frac{a}{2}$ . C.  $\frac{2a}{3}$ . D.  $\frac{a\sqrt{3}}{3}$ .

**Câu 22.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy là hình thang vuông tại  $A, B$  và  $SA \perp (ABCD)$ . Biết  $SA = AB = BC = a, AD = 2a$ . Tính  $\tan \varphi$ , với  $\varphi$  là góc giữa  $(SCD)$  và  $(ABCD)$ .

- A.  $\tan \varphi = 2$ . B.  $\tan \varphi = \frac{1}{2}$ . C.  $\tan \varphi = \sqrt{2}$ . D.  $\tan \varphi = \frac{\sqrt{2}}{2}$ .

**Câu 23.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy là hình vuông cạnh  $a, SA = a$  và  $SA \perp (ABCD)$ . Tính  $\tan \varphi$ , với  $\varphi$  là góc giữa  $SC$  và  $(SAB)$ .

- A.  $\tan \varphi = \sqrt{2}$ . B.  $\tan \varphi = \frac{\sqrt{2}}{2}$ . C.  $\tan \varphi = \sqrt{3}$ . D.  $\tan \varphi = 1$ .

**Câu 24.** Cho hình chóp đều  $S.ABCD$  có tất cả các cạnh bằng nhau. Tính góc giữa cạnh bên và mặt đáy.

- A.  $60^\circ$ . B.  $30^\circ$ . C.  $45^\circ$ . D. Là góc nhọn  $\varphi$ , có  $\tan \varphi = \frac{\sqrt{2}}{2}$ .

**Câu 25.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có cạnh đáy là hình chữ nhật,  $SA \perp (ABCD)$ . Biết  $SA = AB = a, AD = a\sqrt{3}$ . Gọi  $M \in BC$  sao cho  $DM \perp SC$ . Tính  $DM$  theo  $a$ .

- A.  $\frac{2a\sqrt{3}}{3}$ . B.  $a\sqrt{3}$ . C.  $\frac{2a}{3}$ . D.  $\frac{a\sqrt{3}}{3}$ .

HẾT

### ĐÁP ÁN

|    |   |    |   |
|----|---|----|---|
| 01 | D | 14 | B |
| 02 | D | 15 | A |
| 03 | D | 16 | B |
| 04 | A | 17 | C |
| 05 | A | 18 | C |
| 06 | C | 19 | B |
| 07 | B | 20 | A |
| 08 | B | 21 | A |
| 09 | A | 22 | D |
| 10 | D | 23 | B |
| 11 | C | 24 | C |
| 12 | C | 25 | A |
| 13 | D |    |   |

### I. Phần trắc nghiệm

**Câu 1 :** Cho hai đường thẳng phân biệt  $a, b$  và mặt phẳng  $(\alpha)$ . Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A. Nếu  $a // (\alpha)$  và  $b \perp (\alpha)$  thì  $a \perp b$ . B. Nếu  $a // (\alpha)$  và  $b \perp a$  thì  $b \perp (\alpha)$ .  
C. Nếu  $a \perp (\alpha)$  và  $b \perp a$  thì  $b // (\alpha)$ . D. Nếu  $a // (\alpha)$  và  $b // (\alpha)$  thì  $b // a$ .

**Câu 2 :** Cho hình chóp tứ giác đều  $S.ABCD$  có tất cả các cạnh bằng  $a$ . Số đo góc giữa  $BC$  và  $SA$  bằng

- A.  $60^\circ$  B.  $30^\circ$  C.  $45^\circ$  D.  $90^\circ$

**Câu 3 :** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy là hình vuông cạnh  $a$ ;  $SA \perp (ABCD)$  và  $SA = a$ . Góc giữa  $mp(SCD)$  và  $mp(ABCD)$  là

- A.  $\widehat{SCD}$  B.  $\widehat{SDA}$  C.  $\widehat{SAD}$  D.  $\widehat{ASD}$

**Câu 4 :** Cho hình lăng trụ tam giác đều  $ABC.A'B'C'$  có tất cả các cạnh bằng  $a$ , gọi  $\varphi$  là góc giữa  $AB'$  và  $mp(BCC'B')$ . Tính  $\sin \varphi$ .

- A.  $\sin = \frac{\sqrt{6}}{4}$  B.  $\sin = \frac{\sqrt{3}}{4}$  C.  $\sin = \frac{1}{2\sqrt{2}}$  D.  $\sin = \frac{\sqrt{3}}{2}$

**Câu 5 :** Cho hình lập phương  $ABCD.A'B'C'D'$ . Số đo góc giữa  $AB'$  và  $A'D$  bằng

- A.  $30^\circ$  B.  $45^\circ$  C.  $60^\circ$  D.  $75^\circ$

**Câu 6 :** Cho đường thẳng  $a$  và mặt phẳng  $(\alpha)$ . Mệnh đề nào dưới đây **sai**?

- A. Nếu  $a$  vuông góc với hai đường thẳng nằm trong  $(\alpha)$  thì  $a$  vuông góc với  $(\alpha)$ .  
 B. Nếu  $a$  vuông góc với hai đường thẳng cắt nhau thuộc  $(\alpha)$  thì  $a$  vuông góc với  $(\alpha)$ .  
 C. Nếu  $a$  vuông góc với  $(\alpha)$  và đường thẳng  $b$  song song với  $(\alpha)$  thì  $a$  và  $b$  vuông góc với nhau.  
 D. Nếu  $a$  vuông góc với  $(\alpha)$  thì  $a$  vuông góc với mọi đường thẳng nằm trong  $(\alpha)$ .

**Câu 7 :** Các mệnh đề sau, mệnh đề nào đúng?

- A. Hai mặt phẳng phân biệt cùng vuông góc với một mặt phẳng thứ ba thì song song với nhau.  
 B. Hai đường thẳng phân biệt cùng vuông góc với một đường thẳng thứ ba thì song song với nhau.  
 C. Hai đường thẳng phân biệt cùng vuông góc với một mặt phẳng thì song song với nhau.  
 D. Mặt phẳng  $(P)$  và đường thẳng  $a$  cùng vuông góc với đường thẳng  $b$  thì song song với nhau.

**Câu 8 :** Cho hình chóp  $S.ABCD$ , đáy  $ABCD$  là hình thoi tâm  $O$ . Biết  $SA = SC$ ;  $SB = SD$ . Tính góc giữa  $SO$  và  $mp(ABCD)$ .

- A.  $30^\circ$  B.  $60^\circ$  C.  $45^\circ$  D.  $90^\circ$

**Câu 9 :** Điều kiện cần và đủ để hai mặt phẳng vuông góc với nhau là

- A. hai đường thẳng bất kì nằm trong mặt phẳng đều vuông góc với nhau.  
 B. mọi đường thẳng nằm trong mặt phẳng này đều vuông góc với mặt phẳng kia.  
 C. hai mặt phẳng lần lượt chứa hai đường thẳng vuông góc với nhau.  
 D. mặt phẳng này chứa một đường thẳng vuông góc với mặt phẳng kia.

**Câu 10 :** Cho hai mặt phẳng  $(P)$  và  $(Q)$  cắt nhau theo giao tuyến  $\Delta$  và vuông góc với nhau. Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. Mọi đường thẳng nằm trong  $(P)$  đều vuông góc với mọi đường thẳng nằm trong  $(Q)$ .  
 B. Đường thẳng nằm trong  $(P)$  và vuông góc với  $\Delta$  thì vuông góc với  $(Q)$ .  
 C. Mọi đường thẳng vuông góc với  $\Delta$  đều vuông góc với  $(P)$ .  
 D. Mọi mặt phẳng vuông góc với  $(P)$  đều song song với  $(Q)$ .

## II. Phần tự luận

Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình chữ nhật,  $AB = a$ ,  $AD = 2a$ ,  $SA \perp (ABCD)$ ,  $SA = a\sqrt{3}$ .

- a) Chứng minh rằng  $CD \perp SD$ .  
 b) Kẻ  $BH \perp AC$  tại  $H$ . Chứng minh rằng  $(SBH) \perp (SAC)$ .  
 c) Tính góc giữa đường thẳng  $SC$  và  $mp(ABCD)$ .  
 d) Tính góc giữa hai đường thẳng  $CD$  và  $SB$ .  
 e) Tính góc giữa  $(SAB)$  và  $(SCD)$ .

## ĐÁP ÁN

| Câu | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
|-----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|
| ĐA  | A | A | B | A | C | B | C | D | D | B  |

**Câu 1:** Cho hình hộp ABCDEFGH, thực hiện phép toán:  $\vec{x} = \vec{CB} + \vec{CD} + \vec{CG}$

- A.  $\vec{x} = \vec{GE}$       B.  $\vec{x} = \vec{CE}$       C.  $\vec{x} = \vec{CH}$       D.  $\vec{x} = \vec{EC}$

**Câu 2:** Cho tứ diện ABCD. Gọi E là trung điểm AD, F là trung điểm BC và G là trọng tâm của tam giác BCD. Tìm mệnh đề **sai** trong các mệnh đề sau:

- A.  $\vec{EB} + \vec{EC} + \vec{ED} = 3\vec{EG}$       B.  $2\vec{EF} = \vec{AB} + \vec{DC}$   
C.  $\vec{AB} + \vec{AC} + \vec{AD} = 3\vec{AG}$       D.  $\vec{GA} + \vec{GB} + \vec{GC} + \vec{GD} = \vec{0}$

**Câu 3:** Hình chóp tứ giác S.ABCD có đáy ABCD là một hình vuông. Tất cả các cạnh bên và cạnh đáy của hình chóp đều bằng a. Tích vô hướng  $\vec{SA} \cdot \vec{SC}$  là :

- A.  $\frac{a^2}{2}$       B.  $a^2$       C.  $\frac{a^2\sqrt{3}}{2}$       D. 0.

**Câu 4:** Cho tứ diện ABCD. Trên các cạnh AD và BC lần lượt lấy các điểm M, N sao cho  $\vec{AM} = 3\vec{MD}$ ,  $\vec{NB} = -3\vec{NC}$ . Gọi P, Q lần lượt là trung điểm của AD và BC. Khẳng định nào sau đây **sai** ?

- A. Các vectơ  $\vec{AB}, \vec{DC}, \vec{MN}$  đồng phẳng      B. Các vectơ  $\vec{AB}, \vec{PQ}, \vec{MN}$  đồng phẳng  
C. Các vectơ  $\vec{PQ}, \vec{DC}, \vec{MN}$  đồng phẳng      D. Các vectơ  $\vec{BD}, \vec{AC}, \vec{MN}$  đồng phẳng

**Câu 5:** Cho hình hộp ABCD.A'B'C'D' có tâm O. gọi I là tâm của hình bình hành ABCD. Đặt  $\vec{AC'} = \vec{a}$ ,  $\vec{CA'} = \vec{b}$ ,  $\vec{BD'} = \vec{c}$ ,  $\vec{DB'} = \vec{d}$ . Khẳng định nào sau đây **đúng** ?

- A.  $2\vec{OI} = \frac{1}{2}(\vec{a} + \vec{b} + \vec{c} + \vec{d})$       B.  $2\vec{OI} = -\frac{1}{2}(\vec{a} + \vec{b} + \vec{c} + \vec{d})$   
C.  $2\vec{OI} = \frac{1}{4}(\vec{a} + \vec{b} + \vec{c} + \vec{d})$       D.  $2\vec{OI} = -\frac{1}{4}(\vec{a} + \vec{b} + \vec{c} + \vec{d})$

**Câu 6:** Cho hình hộp chữ nhật ABCD.A'B'C'D'. Khi đó, vector bằng vector  $\vec{AB}$  là vector nào dưới đây?

- A.  $\vec{CD}$       B.  $\vec{B'A'}$       C.  $\vec{D'C'}$       D.  $\vec{BA}$

**Câu 7:** Cho hình lập phương ABCD.EFGH. Góc giữa cặp véc tơ nào bằng  $60^\circ$  :

- A.  $(\vec{AC}, \vec{BF})$       B.  $(\vec{AC}, \vec{DG})$       C.  $(\vec{AC}, \vec{EH})$       D.  $(\vec{AF}, \vec{DG})$

**Câu 8:** Cho tứ diện ABCD có AB, AC, AD đôi một vuông góc với nhau, biết AB = AC = AD = 1. Số đo góc giữa hai đường thẳng AB và CD bằng:

- A.  $30^\circ$       B.  $45^\circ$       C.  $60^\circ$       D.  $90^\circ$

**Câu 9:** Cho hình hộp ABCD.A'B'C'D' có tất cả các cạnh đều bằng nhau. Trong các mệnh sau, mệnh đề nào sai?

- A.  $AC \perp B'D'$       B.  $AA' \perp BD$       C.  $AB' \perp CD'$       D.  $AC \perp BD$

**Câu 10 :** Hình chóp S.ABCD có đáy ABCD là hình vuông, cạnh bên SA=SB=SC=SD Cạnh SC vuông góc với đường nào trong các đường sau?

- A. AB      B. DB      C. DA      D. BC

**Câu 11:** Cho hình lăng trụ tam giác  $ABC.A'B'C'$ . Vectơ nào sau đây là vectơ chỉ phương của đường thẳng AB?

- A.  $\overrightarrow{A'C'}$  B.  $\overrightarrow{A'B}$  C.  $\overrightarrow{A'B'}$  D.  $\overrightarrow{A'C}$

**Câu 12:** Qua một điểm O cho trước có bao nhiêu đường thẳng vuông góc với đường thẳng  $(\Delta)$  cho trước ?

- A. 0 B. 1 C. 2 D. vô số

**Câu 13:** Trong các mệnh đề sau đây mệnh đề nào là đúng?

- A. Nếu hai đường thẳng a, b cùng vuông góc với đường thẳng c thì a song song với b.  
 B. Nếu hai đường thẳng a, b cùng vuông góc với đường thẳng c thì a vuông góc với b.  
 C. Nếu một đường thẳng vuông góc với một trong hai đường thẳng song song thì nó vuông góc với đường thẳng còn lại  
 D. Nếu hai đường thẳng a, b đồng phẳng và cùng vuông góc với đường thẳng c thì a song song với b.

**Câu 14:** Cho tứ diện ABCD có  $AC = BC = AD = BD$ , M là điểm thuộc cạnh AC. Thiết diện của tứ diện cắt bởi mặt phẳng (P) qua M đồng thời song song với AB và CD là:

- A. Một tam giác B. Một hình thoi C. Một hình chữ nhật D. Một hình vuông

**Câu 15:** Cho tứ diện S.ABC có tam giác ABC vuông tại B và SA vuông góc với mặt phẳng (ABC). Gọi AH là đường cao của tam giác SAB. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào sai ?

- A.  $SA \perp BC$  B.  $AH \perp SC$  C.  $AH \perp BC$  D.  $AB \perp SC$

**Câu 16:** Cho hình chóp S.ABCD có đáy ABCD là hình thoi tâm I. Biết  $SA = SB = SC = SD$ . Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào sai ?

- A.  $SI \perp (ABCD)$  B.  $AC \perp SD$  C.  $BD \perp SC$  D.  $SB \perp AD$

**Câu 17:** Tập hợp các điểm M cách đều hai điểm A và B trong không gian là tập hợp nào sau ?

- A. Đường trung trực của AB B. Mặt phẳng trung trực của AB  
 C. Một đường thẳng song song với AB D. Một mặt phẳng vuông góc với AB tại A

**Câu 18:** Cho hình chóp S.ABC có đáy ABC là tam giác cân tại A, cạnh bên SA vuông góc với đáy, M là trung điểm BC, J là trung điểm AB. **Khẳng định nào sau đây đúng ?**

- A.  $BC \perp (SAB)$  B.  $BC \perp (SAM)$  C.  $BC \perp (SAC)$  D.  $BA \perp (SCJ)$

**Câu 19:** Cho hình chóp S.ABCD có đáy ABCD là hình thoi tâm I, cạnh bên SA vuông góc với đáy, H, K lần lượt là hình chiếu của A lên SC, SD. **Khẳng định nào sau đây đúng ?**

- A.  $AK \perp (SCD)$  B.  $BC \perp (SAC)$  C.  $AH \perp (SCD)$  D.  $BD \perp (SAC)$

**Câu 20:** Cho hình chóp S.ABCD có đáy ABCD là hình vuông cạnh a, cạnh bên SA vuông góc với đáy  $SA = a$ . Mặt phẳng (P) qua A và vuông góc với SC cắt hình chóp theo một thiết diện có diện tích bằng:

- A.  $\frac{a^2\sqrt{3}}{6}$  B.  $\frac{a^2\sqrt{3}}{3}$  C.  $\frac{a^2\sqrt{2}}{6}$  D.  $\frac{a^2\sqrt{3}}{2}$

**Câu 21:** Cho hình chóp S.ABCD có đáy ABCD là hình thoi tâm I, cạnh bên SA vuông góc với đáy. Hình chiếu của SB trên mặt phẳng (SAC) là:

- A. SA B. SC C. AC D. SI

**Câu 22:** Cho hình chóp S.ABCD có đáy ABCD là hình chữ nhật.  $AB = a$ ,  $AD = a\sqrt{3}$ . Cạnh bên  $SA \perp (ABCD)$  và  $SA = a$ . Góc giữa đường thẳng SD và mặt phẳng (SAB) là :

- A.  $45^\circ$  B.  $60^\circ$  C.  $30^\circ$  D.  $90^\circ$

**Câu 23:** Cho hình chóp S.ABCD có đáy ABCD là hình bình hành. Gọi H, K, L lần lượt là hình chiếu của S trên (ABCD), BC, AD. Khẳng định nào sau đây là đúng?

- A. H là giao điểm của AC và BD B. H, K, L thẳng hàng  
 C. HK song song với AB D. Tam giác SKL cân

**Câu 24:** Cho hình chóp S.ABCD có đáy ABCD là hình chữ nhật và  $SA \perp (ABCD)$ . Điểm cách đều các điểm S, A, B, C, D là:

- A. Trung điểm của BD B. Trung điểm của SC  
 C. Trung điểm của SB D. Trọng tâm tam giác SAC

**Câu 25:** Cho hình chóp S.ABCD có đáy ABCD là hình vuông cạnh a. Cạnh bên  $SA \perp (ABCD)$  và  $SA = a\sqrt{2}$ . Góc giữa đường thẳng SC và mặt phẳng (SBD) bằng:

**Câu 1.** Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào **đúng** ?

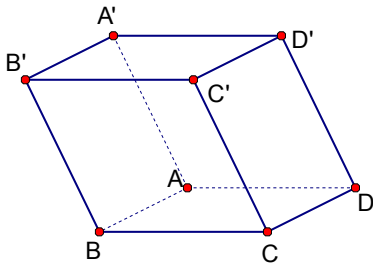
**A.** Một mặt phẳng  $(P)$  và một đường thẳng  $a$  không thuộc  $(P)$  cùng vuông góc với đường thẳng  $b$  thì  $(P) \parallel a$ .

**B.** Hai mặt phẳng phân biệt cùng vuông góc với một đường thẳng thì cắt nhau.

**C.** Hai đường thẳng phân biệt cùng vuông góc với một đường thẳng thì vuông góc với nhau.

**D.** Hai đường thẳng phân biệt cùng song song với một mặt phẳng thì song song với nhau.

**Câu 2.** Cho hình hộp  $ABCD.A'B'C'D'$ . Rút gọn hệ thức  $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{B'D'} - \overrightarrow{B'A}$  ta được vector nào dưới đây ?



**A.**  $\overrightarrow{BC'}$ .

**B.**  $\overrightarrow{AD'}$ .

**C.**  $\overrightarrow{DC'}$ .

**D.**  $\overrightarrow{AC'}$ .

**Câu 3.** Cho các mệnh đề sau

(I) Ba vector được gọi là đồng phẳng khi và chỉ khi giá của chúng cùng song song với một mặt phẳng.

(II) Ba vector được gọi là đồng phẳng khi và chỉ khi giá của chúng cùng song song với một đường thẳng.

(III) Ba vector được gọi là đồng phẳng khi và chỉ khi giá của chúng cùng vuông góc với một mặt phẳng.

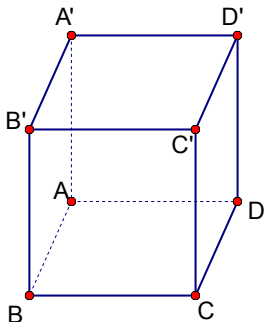
(IV) Ba vector được gọi là đồng phẳng khi và chỉ khi giá của chúng cùng vuông góc với một đường thẳng.

Khẳng định nào dưới đây **đúng** ?

**A.** (II) và (III) đúng. **B.** (I) và (IV) đúng.

**C.** (I) và (II) đúng. **D.** (I) và (III) đúng.

**Câu 4.** Cho hình lập phương  $ABCD.A'B'C'D'$ . Góc giữa hai vector  $\overrightarrow{AC}$  và  $\overrightarrow{BA'}$  bằng



**A.**  $120^0$ .

**B.**  $135^0$ .

**C.**  $60^0$ .

**D.**  $30^0$ .

**Câu 5.** Cho tứ diện  $ABCD$  có  $P, Q$  lần lượt là trung điểm của  $AC, BD$ . Bộ 3 vector nào sau đây đồng phẳng ?

- A.  $\overrightarrow{AD}, \overrightarrow{PQ}, \overrightarrow{CB}$  .      B.  $\overrightarrow{AC}, \overrightarrow{PQ}, \overrightarrow{BD}$  .  
C.  $\overrightarrow{AB}, \overrightarrow{PQ}, \overrightarrow{CD}$  .      D.  $\overrightarrow{AQ}, \overrightarrow{PB}, \overrightarrow{CD}$  .

**Câu 6.** Cho hình lập phương  $ABCD.A'B'C'D'$ . Góc giữa hai đường thẳng  $CD'$  và  $BA'$  bằng

- A.  $0^\circ$  .      B.  $30^\circ$  .  
C.  $180^\circ$  .      D.  $45^\circ$  .

**Câu 7.** Cho hình lập phương  $ABCD.A'B'C'D'$ . Sin của góc tạo bởi đường thẳng  $A'C$  và mặt phẳng  $(ABCD)$  bằng

- A.  $\frac{\sqrt{3}}{3}$  .      B.  $\frac{\sqrt{6}}{3}$  .      C.  $\frac{\sqrt{2}}{3}$  .      D.  $\frac{1}{3}$  .

**Câu 8.** Cho hình hộp  $ABCD.A'B'C'D'$ . Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào **sai** ?

- A.  $\overrightarrow{AB'} = \overrightarrow{DC'}$       B.  $\overrightarrow{AD} = \overrightarrow{B'C'}$  .  
C.  $\overrightarrow{AB}, \overrightarrow{D'C'}$  cùng hướng.      D.  $\overrightarrow{CD'}, \overrightarrow{BA'}$  ngược hướng.

**Câu 9.** Cho hình chóp tứ giác  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình bình hành tâm  $O$ , các tam giác  $SAC$  và  $SBD$  cân tại  $S$ . Mặt phẳng  $(ABCD)$  vuông góc với đường thẳng nào dưới đây ?

- A.  $SA$  .      B.  $SO$  .      C.  $SB$  .      D.  $SD$  .

**Câu 10.** Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào **sai** ?

- A. Hai mặt phẳng phân biệt cùng vuông góc với một đường thẳng thì vuông góc với nhau.  
B. Một đường thẳng vuông góc với hai cạnh của một tam giác thì cũng vuông góc với cạnh thứ ba.  
C. Mặt phẳng trung trực của một đoạn thẳng là mặt phẳng vuông góc với đoạn thẳng đó tại trung điểm.  
D. Tồn tại duy nhất một đường thẳng đi qua một điểm và vuông góc với một mặt phẳng cho trước.

**Câu 11.** Trong không gian, ba vectơ được gọi là đồng phẳng nếu các giá của chúng

- A. cùng vuông góc với một mặt phẳng      B. cùng song song với một mặt phẳng  
C. cùng tạo một góc với một mặt phẳng      D. cùng cắt một mặt phẳng

**Câu 12.** Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào **sai** ?

- A. Trong không gian, hai đường thẳng phân biệt cùng vuông góc với một đường thẳng thì song song với nhau.  
B. Trong mặt phẳng, hai đường thẳng phân biệt cùng vuông góc với một đường thẳng thứ ba thì song song với nhau.  
C. Trong không gian, hai đường thẳng vuông góc với nhau thì có thể cắt nhau hoặc chéo nhau.  
D. Trong không gian cho hai đường thẳng song song. Đường thẳng nào vuông góc với đường thẳng này thì vuông góc với đường thẳng kia.

**Câu 13.** Trong các mệnh đề sau mệnh đề nào **sai** ?

- A. Có duy nhất một mặt phẳng đi qua một điểm cho trước và vuông góc với một đường thẳng cho trước  
B. Nếu một đường thẳng vuông góc với hai cạnh của một tam giác thì nó cũng vuông góc với cạnh thứ 3 của tam giác đó  
C. Có duy nhất một đường thẳng đi qua một điểm cho trước và vuông góc với một mặt phẳng cho trước  
D. Nếu một đường thẳng vuông góc với hai đường thẳng cùng thuộc một mặt phẳng thì nó vuông góc với mặt phẳng ấy

**Câu 14.** Trong các mệnh đề sau mệnh đề nào **sai** ?

- A.** Góc giữa đường thẳng  $D$  và mặt phẳng  $(a)$  là góc giữa đường thẳng  $D$  và một đường thẳng  $a$  bất kì nằm trên  $mp(a)$ .
- B.** Góc giữa đường thẳng  $D$  và mặt phẳng  $(a)$  là góc giữa đường thẳng  $D$  và hình chiếu của nó trên  $mp(a)$ , ( $D$  không vuông góc với  $mp(a)$ ).
- C.**  $D \wedge (a) \hat{=} (\bar{D}, (a)) = 90^\circ$ .
- D.**  $D \perp (a) \hat{=} (\bar{D}, (a)) = 0^\circ$ .

**Câu 15.** Trong các mệnh đề sau mệnh đề nào **sai** ?

- A.** Tứ diện là hình chóp có 4 mặt.
- B.** Tứ diện đều là hình chóp có 4 mặt là những tam giác đều.
- C.** Hình hộp là hình lăng trụ có đáy là hình bình hành.
- D.** Hình chóp tứ giác là hình chóp có 4 mặt.

**Câu 16.** Cho hình chóp  $S.MNPQ$  có đáy  $MNPQ$  là hình vuông tâm  $O$  cạnh  $a$ ,  $SM \perp (MNPQ)$ ,  $SM = a\sqrt{3}$ .

- a/** Chứng minh rằng  $NQ \perp (SMP)$ . (1 điểm)
- b/** Kẻ  $MH \perp SO$  tại  $H$ . Chứng minh rằng  $MH \perp SN$ . (1 điểm)
- c/** Tính góc giữa đường thẳng  $SN$  và  $mp(MNPQ)$ . (1 điểm)
- d/** Tính sin của góc giữa hai đường thẳng  $MN$  và  $SP$ . (1 điểm)

uigeli.xyz  
ĐỀ 7

ĐỀ KIỂM TRA 1 TIẾT CHƯƠNG III  
MÔN HÌNH HỌC 11  
Thời gian: 45 phút

**Phần 1: Trắc nghiệm (7 điểm)**

**Câu 1.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình vuông cạnh  $a$ ,  $O$  là tâm của đáy,  $SO \perp (ABCD)$ . Gọi  $M, N$  lần lượt là trung điểm của  $SA$  và  $CD$ , cho biết  $MN$  tạo với mặt đáy  $(ABCD)$  một góc bằng  $60^\circ$ . Tính cosin của góc tạo bởi  $MN$  với mặt phẳng  $(SBD)$ ?

- A.**  $\frac{2}{\sqrt{15}}$       **B.** Kết quả khác      **C.**  $\sqrt{\frac{11}{15}}$       **D.**  $\frac{3}{\sqrt{15}}$

**Câu 2.** Cho mặt phẳng  $(\alpha)$  chứa 2 đường thẳng phân biệt  $a$  và  $b$ . Đường thẳng  $c$  vuông góc với  $(\alpha)$ . Mệnh đề nào sau đây **đúng**?

- A.**  $c$  vuông góc với  $a$  và  $c$  vuông góc với  $b$       **B.**  $c$  và  $a$  cắt nhau
- C.**  $a, b, c$  đồng phẳng      **D.**  $c$  và  $b$  chéo nhau

**Câu 3.** Tìm mệnh đề sai trong mệnh đề sau:

- A.** Một tam giác có thể là hình chiếu song song của tam giác đều nào đó
- B.** Một hình bình hành có thể xem là hình chiếu song song của một hình vuông nào đó
- C.** Một đoạn thẳng có thể là hình chiếu song song của tam giác nào đó
- D.** Một hình bình hành có thể là hình chiếu song song của một hình thang nào đó

**Câu 4.** Cho tứ diện  $ABCD$ . Gọi  $E$  là trung điểm  $AD$ ,  $F$  là trung điểm  $BC$  và  $G$  là trọng tâm của tam giác  $BCD$ . Tìm mệnh đề **sai** trong các mệnh đề sau:

A.  $\overrightarrow{EB} + \overrightarrow{EC} + \overrightarrow{ED} = 3\overrightarrow{EG}$

B.  $2\overrightarrow{EF} = \overrightarrow{AB} + \overrightarrow{DC}$

C.  $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC} + \overrightarrow{AD} = 3\overrightarrow{AG}$

D.  $\overrightarrow{GA} + \overrightarrow{GB} + \overrightarrow{GC} + \overrightarrow{GD} = \vec{0}$

**Câu 5.** Cho hình chóp S.ABC có  $SA \perp (ABC)$  và H là hình chiếu vuông góc của S lên BC. Hãy chọn khẳng định **đúng**

A.  $BC \perp AC$

B.  $BC \perp AH$

C.  $BC \perp SC$

D.  $BC \perp AB$

**Câu 6.** Cho hình hộp chữ nhật ABCD.A'B'C'D'. Gọi O và O' lần lượt là giao điểm hai đường chéo của hình chữ nhật ABCD và A'B'C'D'. Khi đó mặt phẳng (A'BD) song song với mặt phẳng nào sau đây?

A. (AO'B')

B. (CC'D)

C. (O'CD')

D. (AB'D')

**Câu 7.** Cho tứ diện SABC có tam giác ABC vuông tại B và  $SA \perp (ABC)$ . Hỏi tứ diện SABC có mấy mặt là tam giác vuông?

A. 3

B. 2

C. 1

D. 4

**Câu 8.** Trong các mệnh đề sau đây, tìm mệnh đề **đúng**?

A. Nếu mp  $(\alpha)$  song song với mp  $(\beta)$  và đường thẳng  $a \subset (\alpha)$  thì  $a$  song song với  $(\beta)$ .

B. Nếu mp  $(\alpha)$  song song với mp  $(\beta)$  và đường thẳng  $a \subset (\alpha)$ , đường thẳng  $b \subset (\beta)$  thì  $a$  song song với  $b$ .

C. Nếu đường thẳng  $a$  song song với mp  $(\alpha)$  và đường thẳng  $b$  song song với  $(\beta)$  thì  $a$  song song với  $b$ .

D. Nếu đường thẳng  $a$  song song với đường thẳng  $b$  và  $a \subset (\alpha)$ ,  $b \subset (\beta)$  thì  $(\alpha)$  song song  $(\beta)$ .

**Câu 9.** Cho hình chóp S.ABCD có đáy ABCD là hình vuông cạnh bằng 1,  $SA \perp (ABCD)$  và  $SA = \sqrt{2}$ . Góc giữa SC và mặt phẳng (ABCD) bằng

A.  $45^\circ$

B.  $60^\circ$

C.  $30^\circ$

D.  $90^\circ$

**Câu 10.** Cho tứ diện ABCD. Giả sử M thuộc đoạn BC (M không trùng với B và C). Một mặt phẳng  $(\alpha)$  qua M song song với AB và CD. Thiết diện của  $(\alpha)$  với hình tứ diện ABCD là

A. Hình tam giác

B. Hình bình hành

C. Hình thang

D. Hình ngũ giác

**Câu 11.** Cho hình chóp S.ABC có đáy ABC là tam giác vuông cân tại B,  $AB=BC=a$  và  $SA \perp (ABC)$ . Góc giữa SC và mặt phẳng (ABC) bằng  $45^\circ$ . Tính SA?

A.  $a\sqrt{3}$

B.  $a\sqrt{2}$

C.  $a$

D.  $2a$

**Câu 12.** Trong không gian, cho 2 mặt phẳng  $(\alpha)$  và  $(\beta)$ . Vị trí tương đối của  $(\alpha)$  và  $(\beta)$  **không có** trường hợp nào sau đây?

A. Cắt nhau

B. Song song nhau

C. Trùng nhau

D. Chéo nhau

**Câu 13.** Cho hình lăng trụ tam giác ABC.A'B'C'. Vector nào sau đây là vector chỉ phương của đường thẳng AB?

A.  $\overrightarrow{A'C'}$

B.  $\overrightarrow{A'C}$

C.  $\overrightarrow{A'B'}$

D.  $\overrightarrow{A'B}$

**Câu 14.** Cho hình lập phương ABCD.A'B'C'D'. Góc giữa 2 đường thẳng AC và A'B' bằng

A.  $30^\circ$

B.  $60^\circ$

C.  $45^\circ$

D.  $90^\circ$

## Phần 2: Tự luận (3 điểm)

Cho hình chóp S.ABCD có đáy ABCD là hình thoi tâm O. Biết  $SA=SC$ ,  $SB=SD$ .

a) Chứng minh  $SO \perp (ABCD)$ .

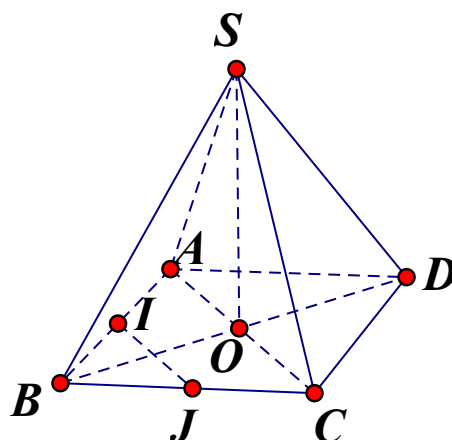
b) Gọi I, J lần lượt là trung điểm của AB và BC. Chứng minh  $IJ \perp SD$ .

-----Hết-----

|     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |
|-----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|
| Câu | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 |
| ĐA  | C | A | D | D | B | C | D | A | A | B  | B  | D  | C  | C  |

## Đáp án phần tự luận

Hình vẽ (0,5 điểm)



- a) Ta có: Tam giác SAC cân tại S và SO là trung tuyến cũng là đường cao nên  $SO \perp AC$  (0,5đ) (1)  
Tương tự, tam giác SBD cân tại S và SO là trung tuyến cũng là đường cao nên  $SO \perp BD$  (0,5đ) (2)

Từ (1), (2) suy ra  $SO \perp (ABCD)$  (0,5đ)

- b) Ta có  $AC \perp SO$  (do  $SO \perp (ABCD)$ ) (3) (0,25 đ)  
 $AC \perp BD$  (hai đường chéo hình thoi) (4) (0,25đ)

Từ (3), (4) suy ra  $AC \perp (SBD)$  (0,25đ)

Mà  $IJ \parallel BC$  nên  $IJ \perp (SBD)$ . Suy ra  $IJ \perp SD$  (0,25đ)  
Hết

uigeli.xyz  
ĐỀ 8

ĐỀ KIỂM TRA 1 TIẾT CHƯƠNG III  
MÔN HÌNH HỌC 11  
Thời gian: 45 phút

### I. PHẦN TRẮC NGHIỆM (6đ)

**Câu 1.** Tìm mệnh đề **đúng**.

- A. Nếu một đường thẳng vuông góc với 2 đường thẳng cùng thuộc một mặt phẳng thì nó vuông góc với mặt phẳng ấy.  
B. Nếu một đường thẳng vuông góc với 1 đường thẳng thuộc một mặt phẳng thì nó vuông góc với mặt phẳng ấy.  
**C.** Nếu một đường thẳng vuông góc với 2 đường thẳng cắt nhau cùng thuộc một mặt phẳng thì nó vuông góc với mặt phẳng ấy.  
D. Nếu một đường thẳng vuông góc với 2 đường thẳng cắt nhau cùng song song một mặt phẳng thì nó vuông góc với mặt phẳng ấy.

**Câu 2.** Cho hình hộp ABCD.A'B'C'D'. Tìm mệnh đề **đúng**.

- A.  $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AD} + \overrightarrow{AA'} = \overrightarrow{AB'}$ .  
B.  $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AD} + \overrightarrow{AA'} = \overrightarrow{AD}$ .  
**C.**  $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AD} + \overrightarrow{AA'} = \overrightarrow{AC'}$ .  
D.  $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AD} + \overrightarrow{AA'} = \overrightarrow{AD'}$ .

**Câu 3:** Cho hình chóp S.ABCD có  $SA \perp (ABCD)$  và đáy là hình vuông. Từ A kẻ  $AM \perp SB$ . Khẳng định nào sau đây **đúng** :

- A.  $AM \perp (SBC)$  B.  $SB \perp (MAC)$  C.  $AM \perp (SAD)$  D.  $AM \perp (SBD)$

**Câu 4.** Cho tứ diện ABCD, G là trọng tâm tam giác BCD. Tìm mệnh đề **đúng**.

- A.  $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC} + \overrightarrow{AD} = 2\overrightarrow{AG}$  B.  $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC} + \overrightarrow{AD} = 3\overrightarrow{AG}$   
C.  $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC} + \overrightarrow{AD} = \overrightarrow{AG}$  D.  $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC} + \overrightarrow{AD} = \overrightarrow{GA}$

**Câu 5.** Giả sử  $\vec{u}, \vec{v}$  lần lượt là vector chỉ phương của 2 đường thẳng a và b. Giả sử  $(\vec{u}, \vec{v}) = 170^\circ$ . Tính góc giữa a và b.

- A.  $170^\circ$  B.  $-10^\circ$  C.  $10^\circ$  D.  $-170^\circ$

**Câu 6.** Cho hình chóp S.ABC có  $SA \perp (ABC)$  và H là hình chiếu vuông góc của S lên BC. Hãy chọn khẳng định **đúng**:

- A.  $BC \perp SC$  B.  $BC \perp AB$  C.  $BC \perp AC$  D.  $BC \perp AH$

**Câu 7.** Trong không gian cho hai đường thẳng a và b cùng vuông góc với đường thẳng c. Tìm mệnh đề **đúng**.

- A. a trùng b. B. a và b song song với nhau.  
C. a vuông góc với b. D. Cả A, B, C đều sai.

**Câu 8.** Cho I là trung điểm của đoạn thẳng AB. Tìm mệnh đề **đúng**.

- A.  $\overrightarrow{IA} - \overrightarrow{IB} = \vec{0}$  B.  $\overrightarrow{IA} + \overrightarrow{IB} = \vec{0}$  C.  $\overrightarrow{IA} = \overrightarrow{IB}$  D.  $\overrightarrow{IA} + \overrightarrow{IB} = \overrightarrow{AB}$

**Câu 9.** Trong không gian cho hai đường thẳng a và b vuông góc với nhau. Tìm mệnh đề **đúng**.

- A. a và b chéo nhau. B. a và b cắt nhau.  
C. Góc giữa a và b bằng  $90^\circ$ . D. a và b cùng thuộc một mặt phẳng.

**Câu 10.** G là trọng tâm của tam giác ABC. Tìm phát biểu **sai**.

- A.  $\overrightarrow{GA} + \overrightarrow{GB} + \overrightarrow{GC} = \vec{0}$  B.  $\overrightarrow{GA} + \overrightarrow{GB} = \overrightarrow{CG}$   
C.  $\overrightarrow{AG} + \overrightarrow{BG} + \overrightarrow{CG} = \vec{0}$  D.  $\overrightarrow{GA} = \overrightarrow{GB} = \overrightarrow{GC}$

**Câu 11:** Cho hình chóp S.ABCD có đáy ABCD là hình thoi tâm O.  $SA \perp (ABCD)$ . Các khẳng định sau, khẳng định nào **sai**?

- A.  $SA \perp BD$  B.  $SO \perp BD$  C.  $AD \perp SC$  D.  $SC \perp BD$

**Câu 12.** Cho hình bình hành ABCD tâm O, S là điểm nằm ngoài mặt phẳng (ABCD).. Tìm mệnh đề **sai**.

- A.  $\overrightarrow{SA} - \overrightarrow{SB} = \overrightarrow{SD} - \overrightarrow{SC}$  B.  $\overrightarrow{SA} + \overrightarrow{SB} = \overrightarrow{SC} + \overrightarrow{SD}$   
C.  $\overrightarrow{SA} + \overrightarrow{SC} = 2\overrightarrow{SO}$  D.  $\overrightarrow{SA} + \overrightarrow{SC} = \overrightarrow{SB} + \overrightarrow{SD}$

## II. PHẦN TỰ LUẬN (4 điểm)

1. Cho tứ diện đều ABCD, có cạnh bằng 2a.

- a) Chứng minh AC vuông góc BD. (1đ)  
b) Tính cosin của góc giữa AC và BD. (1 đ)

2. Cho hình chóp S.ABCD có đáy là hình vuông cạnh 2a. SA vuông góc mặt đáy và SA bằng  $a\sqrt{3}$

- a) Chứng minh rằng:  $CD \perp (SAD)$  (1đ)  
b) Tính góc giữa SC và (ABCD) (1đ)

**Câu 1:** Cho hình chóp S.ABCD có đáy ABCD là hình vuông, SA vuông góc với mặt đáy ABCD. Hỏi tam giác SBC là:

- A. Tam giác vuông tại S. B. Tam giác vuông tại B.  
C. Tam giác đều. D. Tam giác cân tại C.

**Câu 2:** Cho hình lập phương  $ABCD.A'B'C'D'$  cạnh bằng  $a$ . Lấy điểm  $M$  thuộc đoạn  $AD'$ , điểm  $N$  thuộc

$$AM = DN = x, \left( 0 < x < \frac{a\sqrt{2}}{2} \right)$$

đoạn  $BD$  sao cho . Tìm  $x$  theo  $a$  để đoạn  $MN$  ngắn nhất.

A.  $x = \frac{a\sqrt{2}}{4}$

B.  $x = \frac{a\sqrt{2}}{3}$

C.  $x = \frac{a}{2}$

D.  $x = \frac{a}{3}$

**Câu 3:** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình vuông cạnh  $a$ ,  $SA$  vuông góc với mặt đáy  $ABCD$  và  $SA = a\sqrt{2}$ . Hỏi góc giữa  $SC$  và  $(ABCD)$  bằng:

A.  $90^\circ$

B.  $30^\circ$

C.  $45^\circ$

D.  $135^\circ$

**Câu 4:** Cho góc giữa hai véc tơ  $\vec{a}$  và  $\vec{b}$  bằng  $45^\circ$ . Hỏi góc giữa hai véc tơ  $-2\vec{a}$  và  $3\vec{b}$  bằng:

A.  $60^\circ$

B.  $135^\circ$

C.  $30^\circ$

D.  $45^\circ$

**Câu 5:** Cho góc giữa hai véc tơ  $\vec{a}$  và  $\vec{b}$  bằng  $60^\circ$ , và  $|\vec{a}| = 4; |\vec{b}| = 5$ . Hỏi tích  $\vec{a} \cdot \vec{b}$  bằng:

A. 5

B. 20

C. 10

D. 4

**Câu 6:** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình vuông cạnh bằng  $2a$ ,  $SA$  vuông góc với mặt đáy  $ABCD$ . Góc giữa  $SB$  và  $(ABCD)$  là  $60^\circ$ . Hỏi cạnh  $SA$  bằng:

A.  $2\sqrt{3}a$

B.  $a\sqrt{2}$

C.  $6a$

D.  $2a$

**Câu 7:** Cho hình lập phương  $ABCD.A'B'C'D'$  cạnh bằng  $2a$ , hỏi  $|\vec{AB} + \vec{AD} + \vec{AA'}|$  bằng :

A.  $a\sqrt{2}$

B.  $6a$

C.  $2a$

D.  $2\sqrt{3}a$

**Câu 8:** Cho 4 điểm  $A; B; C; D$ , hỏi tổng  $\vec{BC} + \vec{CD} + \vec{AB}$  bằng :

A.  $\vec{AD}$

B.  $\vec{DA}$

C.  $\vec{CD}$

D.  $\vec{BD}$

**Câu 9:** Cho tứ diện  $ABCD$  có  $M, N$  lần lượt là trung điểm của  $AB$  và  $CD$ . Phát biểu nào **đúng** về 3 véc tơ  $\vec{AD}; \vec{MN}; \vec{BC}$  ?

A. Đồng phẳng

B. Không đồng phẳng

C. Cùng phương

D. Cùng hướng

**Câu 10:** Cho hình chóp tam giác  $S.ABC$  có  $SA$  vuông góc với mặt phẳng  $(ABC)$ , tam giác  $ABC$  vuông tại  $B$ . Hỏi  $BC$  vuông góc với mặt phẳng nào?

A.  $mp(ABC)$

B.  $mp(SBC)$

C.  $mp(SAB)$

D.  $mp(SAC)$

**Câu 11:** Mệnh đề nào sau đây **sai** ?

A. Hai đường thẳng phân biệt cùng nằm trong 1 mặt phẳng và cùng vuông góc với 1 đường thẳng thì song song với nhau.

B. Hai đường thẳng phân biệt cùng song song với đường thẳng thứ ba thì song song với nhau.

C. Hai đường thẳng phân biệt cùng vuông góc với đường thẳng thứ ba thì song song với nhau.

D. Hai đường thẳng vuông góc có thể cắt nhau hoặc chéo nhau.

**Câu 12:** Cho hình bình hành  $ABCD$ . Hỏi véc tơ nào bằng  $\vec{AB}$  trong các véc tơ sau?

A.  $\vec{DC}$

B.  $\vec{CD}$

C.  $\vec{AD}$

D.  $\vec{SD}$

**Câu 13:** Cho tứ diện đều  $ABCD$ . Hỏi góc giữa hai đường thẳng  $AC$  và  $BD$  bằng:

A.  $30^\circ$

B.  $60^\circ$

C.  $120^\circ$

D.  $90^\circ$

**Câu 14:** Cho hình lập phương  $ABCD.A'B'C'D'$  cạnh bằng  $a$ ,  $I$  là trung điểm của  $BC$  và  $M$  là điểm xác định bởi:  $\overrightarrow{A'M} = x\overrightarrow{A'B'} + y\overrightarrow{A'D'}$ . Nếu hai đường thẳng  $AI$  và  $A'M$  vuông góc với nhau thì  $x, y$  thỏa mãn hệ thức nào dưới đây?

- A.  $x - 2y = 0$       B.  $x + 2y = 0$       C.  $2x - y = 0$       D.  $2x + y = 0$

**Câu 15:** Cho hình hộp  $ABCD.A'B'C'D'$ , khẳng định nào **đúng** về 2 mặt phẳng  $(A'BD)$  và  $(CB'D')$ .

- A.  $(A'BD) // (CB'D')$       B.  $(A'BD) \perp (CB'D')$   
C.  $(A'BD) \equiv (CB'D')$       D.  $(A'BD) \cap (CB'D') = BD'$

**Câu 16:** Cho hình lập phương  $ABCD.A'B'C'D'$ , góc giữa 2 đường thẳng  $A'B$  và  $B'C$  là:

- A.  $45^\circ$       B.  $30^\circ$       C.  $60^\circ$       D.  $90^\circ$

**Câu 17:** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy là hình thoi tâm  $I$ ,  $SA = SB = SC = SD$ . Mệnh đề nào **đúng** trong các mệnh đề dưới đây:

- A.  $SB \perp (ABCD)$       B.  $AD \perp CD$       C.  $BC \perp AC$       D.  $SI \perp (ABCD)$

**Câu 18:** Cho hình chóp tam giác  $S.ABC$  có  $SA \perp (ABC)$  và  $ABC$  là tam giác cân tại  $C$ . Gọi  $H, K$  lần lượt là trung điểm của  $AB, SB$ . Khẳng định nào sau đây là **sai**:

- A.  $CH \perp SA$       B.  $CH \perp SB$       C.  $CH \perp AK$       D.  $AK \perp SB$

**Câu 19:** Cho hình chóp tam giác  $S.ABC$  có  $SA \perp (ABC)$ , tam giác  $ABC$  vuông tại  $B$ . Gọi  $H$  là hình chiếu của  $A$  trên  $SB$ , trong các khẳng định sau:

- (1):  $AH \perp SC$       (2):  $BC \perp (SAB)$       (3):  $SC \perp AB$

Có **mấy** khẳng định **đúng**?

- A. 1      B. 2      C. 3      D. 0

**Câu 20:** Cho hình chóp tứ giác  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình bình hành tâm  $O$ . Tìm mệnh đề **đúng**?

- A.  $\overrightarrow{SA} + \overrightarrow{SB} + \overrightarrow{SC} + \overrightarrow{SD} = 3\overrightarrow{SO}$       B.  $\overrightarrow{SA} + \overrightarrow{SB} + \overrightarrow{SC} + \overrightarrow{SD} = 4\overrightarrow{SO}$   
C.  $\overrightarrow{SA} + \overrightarrow{SB} + \overrightarrow{SC} + \overrightarrow{SD} = \overrightarrow{SO}$       D.  $\overrightarrow{SA} + \overrightarrow{SB} + \overrightarrow{SC} + \overrightarrow{SD} = 2\overrightarrow{SO}$

----- HẾT -----

### ĐÁP ÁN

| Câu | Đáp án | Câu | Đáp án | Câu | Đáp án | Câu | Đáp án |
|-----|--------|-----|--------|-----|--------|-----|--------|
| 1   | B      | 6   | A      | 11  | C      | 16  | C      |
| 2   | B      | 7   | D      | 12  | A      | 17  | D      |
| 3   | C      | 8   | A      | 13  | D      | 18  | D      |
| 4   | B      | 9   | A      | 14  | D      | 19  | B      |
| 5   | C      | 10  | C      | 15  | A      | 20  | B      |

**Câu 1:** Cho tứ diện  $ABC$ , biết  $\triangle ABC$  và  $\triangle BCD$  là hai tam giác cân có chung cạnh đáy  $BC$ . Gọi  $I$  là trung điểm của cạnh  $BC$ . Khẳng định nào **đúng** trong các khẳng định sau?

- A.  $AC \perp (ADI)$       B.  $AI \perp (BCD)$       C.  $AB \perp (ADI)$       D.  $BC \perp (ADI)$

- Câu 2:** Cho hai đường thẳng phân biệt  $a, b$  và mặt phẳng  $(\alpha)$ . Mệnh đề nào là mệnh đề **đúng** trong các mệnh đề sau?
- A. Nếu  $a \perp (\alpha)$  và  $b \perp a$  thì  $(\alpha) // b$ .      B. Nếu  $a // (\alpha)$  và  $(\alpha) // b$  thì  $b // a$ .  
 C. Nếu  $a // (\alpha)$  và  $b \perp a$  thì  $(\alpha) \perp b$ .      D. Nếu  $a // (\alpha)$  và  $b \perp (\alpha)$  thì  $a \perp b$ .
- Câu 3:** Cho hình lập phương ABCD.EFGH. Góc giữa cặp vector  $\overrightarrow{AF}$  và  $\overrightarrow{EG}$  bằng:
- A.  $60^\circ$ .      B.  $0^\circ$ .      C.  $30^\circ$ .      D.  $90^\circ$ .
- Câu 4:** Cho tứ diện ABCD. Gọi G là trọng tâm của tam giác BCD. Mệnh đề nào **đúng** trong các mệnh đề sau?
- A.  $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC} + \overrightarrow{AD} = 2\overrightarrow{AG}$ .      B.  $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC} + \overrightarrow{AD} = -3\overrightarrow{AG}$ .  
 C.  $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC} + \overrightarrow{AD} = 3\overrightarrow{AG}$ .      D.  $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC} - \overrightarrow{AD} = 2\overrightarrow{AG}$ .
- Câu 5:** Cho hình chóp S.ABCD có đáy ABCD là hình thoi cạnh  $a$ . Biết  $SA = a$ ,  $SA \perp BC$ . Gọi I, J lần lượt là trung điểm của SA, SC. Góc giữa hai đường thẳng SD và BC là:
- A.  $45^\circ$ .      B.  $90^\circ$ .      C.  $60^\circ$ .      D.  $30^\circ$ .
- Câu 6:** Cho hình lập phương ABCD.A'B'C'D', góc giữa đường thẳng A'C' và B'C là:
- A.  $30^\circ$ .      B.  $60^\circ$ .      C.  $90^\circ$ .      D.  $120^\circ$ .
- Câu 7:** Cho hình chóp S.ABCD có đáy ABCD là hình vuông và SA vuông góc với mặt phẳng (ABCD). Khi đó:
- A.  $BA \perp (SAC)$ .      B.  $BA \perp (SBC)$ .      C.  $BA \perp (SAD)$ .      D.  $BA \perp (SCD)$ .
- Câu 8:** Cho hình chóp S.ABCD có đáy ABCD là hình chữ nhật,  $AB = a$ ,  $AD = a\sqrt{3}$ . Cạnh bên SA vuông góc với mặt phẳng (ABCD) và  $SA = a$ . Góc giữa đường thẳng SB và CD là:
- A.  $45^\circ$ .      B.  $60^\circ$ .      C.  $30^\circ$ .      D.  $90^\circ$ .
- Câu 9:** Cho hình chóp S.ABCD có đáy ABCD là hình chữ nhật.  $AB = a$ ,  $AD = a\sqrt{3}$ . Cạnh bên  $SA \perp (ABCD)$  và  $SA = a$ . Góc giữa đường thẳng SD và mặt phẳng (SAB) là:
- A.  $45^\circ$ .      B.  $60^\circ$ .      C.  $30^\circ$ .      D.  $90^\circ$ .
- Câu 10:** Cho hình hộp ABCD.A'B'C'D' có tất cả các cạnh đều bằng nhau. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào sai?
- A.  $AC \perp B'D'$ .      B.  $AA' \perp BD$ .      C.  $AB' \perp CD'$ .      D.  $AC \perp BD$ .
- Câu 11:** Cho hình chóp đều S.ABCD có cạnh bên và cạnh đáy cùng bằng  $5a$ . Tính góc giữa cạnh bên và mặt đáy.
- A.  $45^\circ$ .      B. Là góc nhọn  $\varphi$ , có  $\tan \varphi = \frac{\sqrt{2}}{2}$ .      C.  $30^\circ$ .      D.  $60^\circ$ .
- Câu 12** Cho hình lăng trụ đứng ABC.A'B'C' có góc giữa  $(C'AB)$  và đáy bằng  $30^\circ$ , biết rằng diện tích tam giác  $C'AB$  bằng 12. Tính diện tích tam giác ABC.
- A. 6.      B.  $3\sqrt{3}$ .      C.  $12\sqrt{3}$ .      D.  $6\sqrt{3}$ .

**B. PHẦN TỰ LUẬN**

**Bài 1:** Cho hình chóp S.ABCD có đáy ABCD là hình chữ nhật. Cạnh bên SA vuông góc với mp(ABCD). Gọi I là trung điểm của đoạn thẳng AB, H là hình chiếu của A lên SB.

- a) Chứng minh  $BC \perp (SAB)$  .Chứng minh  $SC \perp AH$ .  
c) Tính góc tạo bởi SI và AC, biết  $AD = 2a$ ,  $SA = AB = a$ .

**Bài 2.** Cho hình chóp S.ABCD có đáy là hình vuông cạnh a. SA vuông góc mặt đáy và SA bằng  $a\sqrt{3}$ .

- a) Chứng minh rằng:  $CD \perp (SAD)$ . b) Tính góc giữa SC và (ABCD).

uigeli.xyz  
ĐỀ 11

ĐỀ KIỂM TRA 1 TIẾT CHƯƠNG III  
MÔN HÌNH HỌC 11  
Thời gian: 45 phút

### I. PHẦN TRẮC NGHIỆM (6đ)

**Câu 1.** Giả sử  $\vec{u}$ ,  $\vec{v}$  lần lượt là vectơ chỉ phương của 2 đường thẳng a và b. Giả sử  $(\vec{u}, \vec{v}) = 150^\circ$ . Tính góc giữa a và b.

- A.  $-30^\circ$ . B.  $170^\circ$ . C.  $30^\circ$ . D.  $-170^\circ$

**Câu 2.** Cho I là trung điểm của đoạn thẳng AB, khi đó với điểm M bất kỳ. Tìm mệnh đề **đúng**.

- A.  $\vec{IA} - \vec{IB} = \vec{0}$ . B.  $\vec{MA} + \vec{MB} = 2\vec{MI}$ . C.  $\vec{MA} + \vec{MB} = -2\vec{MI}$ . D.  $\vec{MA} - \vec{MB} = 2\vec{MI}$ .

**Câu 3.** Trong không gian cho hai đường thẳng a và b vuông góc với nhau. Tìm mệnh đề **đúng**.

- A. a và b chéo nhau. B. a và b cắt nhau.  
C. a và b cùng thuộc một mặt phẳng. D. Góc giữa a và b bằng  $90^\circ$ .

**Câu 4.** Cho hình hộp ABCD.A'B'C'D'. Tìm mệnh đề **đúng**.

- A.  $\vec{AB} + \vec{AD} + \vec{AA'} = \vec{AD}$ . B.  $\vec{AB} + \vec{AD} + \vec{AA'} = \vec{AC'}$ .  
C.  $\vec{AB} + \vec{AD} + \vec{AA'} = \vec{AB'}$ . D.  $\vec{AB} + \vec{AD} + \vec{AA'} = \vec{AD'}$ .

**Câu 5:** Cho hình chóp S.ABCD có đáy ABCD là hình thoi tâm I.  $SA \perp (ABCD)$ . Các khẳng định sau, khẳng định nào **sai**?

- A.  $AD \perp SC$  B.  $SA \perp BD$  C.  $SI \perp BD$  D.  $SC \perp BD$

**Câu 6.** Cho tứ diện ABCD, O là trọng tâm tam giác BCD. Tìm mệnh đề **đúng**.

- A.  $\vec{AB} + \vec{AC} + \vec{AD} = \vec{OA}$ . B.  $\vec{AB} + \vec{AC} + \vec{AD} = 2\vec{AO}$ .  
C.  $\vec{AB} + \vec{AC} + \vec{AD} = 3\vec{AO}$ . D.  $\vec{AB} + \vec{AC} + \vec{AD} = \vec{AO}$ .

**Câu 7.** Trong không gian cho hai đường thẳng a và b cùng vuông góc với đường thẳng c. Tìm mệnh đề **đúng**.

- A. a trùng b. B. Không có mệnh đề đúng.  
C. a vuông góc với b. D. a và b song song với nhau.

**Câu 8.** G là trọng tâm của tam giác ABC. Tìm phát biểu **sai**.

- A.  $\vec{GA} + \vec{GB} + \vec{GC} = \vec{0}$ . B.  $\vec{GA} + \vec{GB} = \vec{CG}$ .  
C.  $\vec{AG} + \vec{BG} + \vec{CG} = \vec{0}$ . D.  $\vec{GA} = \vec{GB} = \vec{GC}$ .

**Câu 9.** Tìm mệnh đề **đúng**.

- A. Nếu một đường thẳng vuông góc với 1 đường thẳng thuộc một mặt phẳng thì nó vuông góc với mặt phẳng ấy.  
B. Nếu một đường thẳng vuông góc với 2 đường thẳng cùng thuộc một mặt phẳng thì nó vuông góc với mặt phẳng ấy.  
C. Nếu một đường thẳng vuông góc với 2 đường thẳng cắt nhau cùng thuộc một mặt phẳng thì nó vuông góc với mặt phẳng ấy.  
D. Nếu một đường thẳng vuông góc với 2 đường thẳng cắt nhau cùng song song một mặt phẳng thì nó vuông góc với mặt phẳng ấy.

**Câu 10:** Cho hình chóp S.ABCD có  $SA \perp (ABCD)$  và đáy là hình vuông. Từ A kẻ  $AM \perp SB$ . Khẳng định nào sau đây đúng :

- A.  $SB \perp (MAC)$       B.  $AM \perp (SAD)$       C.  $AM \perp (SBD)$       D.  $AM \perp (SBC)$

**Câu 11.** Cho hình chóp S.ABC có  $SA \perp (ABC)$  và H là hình chiếu vuông góc của S lên BC. Hãy chọn khẳng định đúng:

- A.  $BC \perp SC$       B.  $BC \perp AH$       C.  $BC \perp AB$       D.  $BC \perp AC$

**Câu 12.** Cho hình bình hành ABCD tâm I, S là điểm nằm ngoài mặt phẳng (ABCD).. Tìm mệnh đề sai.

- A.  $\overrightarrow{SA} - \overrightarrow{SB} = \overrightarrow{SD} - \overrightarrow{SC}$ .      B.  $\overrightarrow{SA} + \overrightarrow{SB} = \overrightarrow{SC} + \overrightarrow{SD}$ .  
C.  $\overrightarrow{SA} + \overrightarrow{SC} = 2\overrightarrow{SI}$ .      D.  $\overrightarrow{SA} + \overrightarrow{SC} = \overrightarrow{SB} + \overrightarrow{SD}$ .

## II. PHẦN TỰ LUẬN (4 điểm)

1. Cho tứ diện đều ABCD, có cạnh bằng a.

- a) Chứng minh AB vuông góc CD. (1đ)  
b) Tính cosin của góc giữa AC và BD. (1 đ)

2. Cho hình chóp S.ABCD có đáy là hình vuông cạnh a. SA vuông góc mặt đáy và SA bằng  $a\sqrt{3}$ .

- a) Chứng minh rằng:  $CD \perp (SAD)$  (1đ)      b) Tính góc giữa SC và (ABCD)( 1đ)

uigeli.xyz  
ĐỀ 12

ĐỀ KIỂM TRA 1 TIẾT CHƯƠNG III  
MÔN HÌNH HỌC 11  
Thời gian: 45 phút

## I. Phần trắc nghiệm ( 6 điểm)

**Câu 1.** Mệnh đề nào đúng trong các mệnh đề sau:

- A. Góc giữa hai đường thẳng là góc nhọn hoặc góc tù.  
B. Nếu góc giữa hai đường thẳng a và b bằng góc giữa hai đường thẳng a và c thì  $b \parallel c$   
C. Góc giữa hai đường thẳng bằng góc giữa hai vectơ chỉ phương của hai đường thẳng đó.  
D. Góc giữa hai đường thẳng a và b bằng góc giữa hai đường thẳng a và c khi  $b \parallel c$  (hoặc  $b \equiv c$ )

**Câu 2.** Cho hai đường thẳng a, b chéo nhau. Qua a có mấy mặt phẳng song song với b?

- A. 0      B. 1.      C. Vô số.      D. 2.

**Câu 3.** Tìm câu đúng sau: AB và CD vuông góc với nhau khi

- A.  $\cos(\overrightarrow{AB}, \overrightarrow{CD}) = 1$       B.  $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{CD} = 0$       C.  $|\overrightarrow{AB}| \cdot |\overrightarrow{CD}| = 0$       D.  $\cos(\overrightarrow{AB}, \overrightarrow{CD}) = 90^\circ$

**Câu 4.** Cho đường thẳng d vuông góc với a và b; a và b cắt nhau cùng thuộc  $(\alpha)$ . Khi đó:

- A.  $d \perp (\alpha)$       B.  $d \subset (\alpha)$       C.  $d \parallel b$       D.  $d // (\alpha)$

**Câu 5.** Chọn câu sai. Khoảng cách hai đường thẳng chéo nhau là:

A. Khoảng cách từ một điểm thuộc một trong hai đường thẳng đó đến mặt phẳng song song với nó và chứa đường thẳng còn lại.

- B. Đường vuông góc chung của hai đường thẳng đó  
C. Độ dài đoạn vuông góc chung của hai đường thẳng đó  
D. Khoảng cách giữa hai mặt phẳng song song lần lượt chứa hai đường thẳng đó.

**Câu 6.** Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào đúng?

- A. Trong không gian, nếu hai đường thẳng a và b cùng vuông góc với đường thẳng c thì  $a \parallel b$   
B. Trong không gian, hai đường thẳng vuông góc với nhau thì chéo nhau hoặc cắt nhau.  
C. Trong không gian, nếu  $a \perp b$  và  $b \perp c$  thì  $a \perp c$   
D. Trong không gian, hai đường thẳng a và b song song với nhau nếu  $c \perp a$  thì  $c \perp b$

**Câu 7.** Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A. Hai đường thẳng cùng vuông góc với một mặt phẳng thì song song.  
B. Hai mặt phẳng phân biệt cùng vuông góc với một đường thẳng thì song song.  
C. Hai đường thẳng phân biệt cùng vuông góc với một đường thẳng thì song song.  
D. Hai mặt phẳng phân biệt cùng vuông góc với một mặt phẳng thì vuông góc với nhau.

**Câu 8.** Cho hình hộp ABCD.A'B'C'D' tâm O. Hãy chỉ ra đẳng thức đúng trong các đẳng thức sau:

- A.  $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{BC} + \overrightarrow{CC'} = \overrightarrow{AD'} + \overrightarrow{D'O} + \overrightarrow{OC'}$       B.  $\overrightarrow{AC} = \overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AD} + \overrightarrow{AA'}$   
C.  $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AA'} = \overrightarrow{AD} + \overrightarrow{DD'}$       D.  $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{BC} + \overrightarrow{CD} + \overrightarrow{D'A} = \vec{0}$

**Câu 9.** Cho hình chóp S.ABCD có đáy ABCD là hình vuông cạnh a;  $SA \perp (ABCD)$ ;  $SA = a\sqrt{2}$ . Góc giữa SC và mặt phẳng (ABCD) là:

- A.  $45^\circ$  B.  $30^\circ$  C.  $90^\circ$  D.  $60^\circ$

**Câu 10.** Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào đúng?

- A. Nếu  $\overrightarrow{AB} = -2\overrightarrow{AC} + 5\overrightarrow{AD}$  thì A, B, C, D đồng phẳng B. Nếu  $\overrightarrow{AB} = -\frac{1}{2}\overrightarrow{BC}$  thì B là trung điểm AC

- C. Từ  $\overrightarrow{AB} = 3\overrightarrow{AC}$  suy ra  $\overrightarrow{BA} = -3\overrightarrow{CA}$  D. Từ  $\overrightarrow{AB} = -3\overrightarrow{AC}$  suy ra  $\overrightarrow{CB} = 2\overrightarrow{AC}$

**Câu 11.** Cho hình chóp S.ABCD có đáy ABCD là hình vuông cạnh a, bốn cạnh bên bằng  $2a$ , tâm của đáy là O. Tìm câu sai trong các câu sau:

- A.  $(SAC) \perp (SBD)$  B. S.ABCD là hình chóp đều  
C. Đường cao của mặt bên vẽ từ S bằng  $\frac{a\sqrt{3}}{2}$ . D. SO là đường cao của hình chóp.

**Câu 12.** Độ dài đường chéo của hình lập phương cạnh a là

- A.  $a^3$  B.  $a\sqrt{3}$  C.  $3a^2$  D.  $3a$

## II. Phần tự luận (4 điểm)

Cho hình chóp S.ABCD có đáy là hình vuông cạnh a. SA vuông góc mặt đáy và SA bằng  $2a$ .

- a) chứng minh rằng:  $BC \perp (SAB)$ ,  $BD \perp SC$   
b) Tính góc giữa SC và (SAB), góc giữa (SCD) và (ABCD)  
c) Tính khoảng cách giữa hai đường thẳng BD và SC

## ĐÁP ÁN

01. D; 02. B; 03. B; 04. A; 05. B; 06. B; 07. B; 08. A; 09. A; 10. A; 11. C; 12. B;

uigeli.xyz  
ĐỀ 13

ĐỀ KIỂM TRA 1 TIẾT CHƯƠNG III  
MÔN HÌNH HỌC 11  
Thời gian: 45 phút

## I. TRẮC NGHIỆM

**Câu 1:** Cho hình chóp S.ABCD có đáy ABCD là hình thoi tâm O và  $SA = SC$ . Khẳng định nào sau đây đúng ?

- A.  $SO \perp (ABCD)$  B.  $BD \perp (SAC)$  C.  $AC \perp (SBD)$  D.  $AB \perp (SAD)$

**Câu 2:** Cho hình lập phương ABCD.EFGH, góc giữa đường thẳng EG và mặt phẳng (BCGF) bằng

- A.  $30^\circ$  B.  $45^\circ$  C.  $0^\circ$  D.  $90^\circ$

**Câu 3:** Cho hình chóp S.ABCD có  $SA \perp (ABCD)$  và đáy là hình thoi tâm O. Góc giữa đường thẳng SB và mặt phẳng (SAC) là góc giữa cặp đường thẳng nào?

- A.  $(SB, SA)$  B.  $(SB, AB)$  C.  $(SB, SO)$  D.  $(SB, SC)$

**Câu 4:** Cho hình chóp S.ABCD có đáy là hình vuông cạnh bằng  $3a$ , SA vuông góc với (ABCD),  $SB = 5a$ . Sin của góc giữa cạnh SC và mặt đáy bằng

- A.  $\frac{2\sqrt{2}}{3}$  B.  $\frac{\sqrt{2}}{3}$  C.  $\frac{2\sqrt{34}}{27}$  D.  $\frac{2\sqrt{34}}{17}$

**Câu 5:** Cho hình chóp S.ABCD có đáy ABCD là hình chữ nhật có  $AB = 3a$ ,  $AD = 2a$ , SA vuông góc với mặt phẳng (ABCD),  $SA = a$ . Gọi  $\varphi$  là góc giữa đường thẳng SC và mp (SAB). Khi đó  $\tan \varphi$  bằng

- A.  $\frac{\sqrt{10}}{5}$  B.  $\frac{\sqrt{14}}{11}$  C.  $\frac{\sqrt{17}}{7}$  D.  $\frac{\sqrt{14}}{7}$

**Câu 6:** Cho hình chóp S.ABCD có đáy ABCD là hình chữ nhật,  $SA \perp (ABCD)$ . Trong các tam giác sau tam giác nào không phải là tam giác vuông?

A.  $\square SBC$

B.  $\square SCD$

C.  $\square SAB$

D.  $\square SBD$

**Câu 7:** Cho hình chóp S.ABCD có đáy ABCD là hình vuông cạnh a,  $SA \perp (ABCD)$  và  $SA = a\sqrt{2}$ . Góc giữa đường thẳng SC và mặt phẳng (SAB) bằng

A.  $30^\circ$

B.  $45^\circ$

C.  $60^\circ$

D.  $90^\circ$

**Câu 8:** Cho hình chóp S.ABCD có đáy ABCD là hình vuông cạnh a, SA vuông góc với mặt đáy, góc giữa cạnh SB và mặt đáy bằng  $60^\circ$ . Độ dài cạnh SB bằng

A.  $\frac{a}{2}$

B.  $a\sqrt{3}$

C.  $2a$

D.  $\frac{a\sqrt{3}}{2}$

**Câu 9:** Cho tứ diện SABC có tam giác ABC vuông tại B và  $SA \perp (ABC)$ . Hỏi tứ diện SABC có mấy mặt là tam giác vuông?

A. 2

B. 1

C. 4

D. 3

**Câu 10:** Cho hai đường thẳng phân biệt a, b và mặt phẳng  $(\alpha)$ . Mệnh đề nào sau đây đúng?

A. Nếu  $a \perp (\alpha)$  và  $b \perp a$  thì  $(\alpha) \parallel b$

B. Nếu  $a \parallel (\alpha)$  và  $b \perp (\alpha)$  thì  $a \perp b$

C. Nếu  $a \parallel (\alpha)$  và  $(\alpha) \parallel b$  thì  $b \parallel a$

D. Nếu  $a \parallel (\alpha)$  và  $b \perp a$  thì  $(\alpha) \perp b$

**Câu 11:** Cho hình chóp S.ABCD có đáy ABCD là hình chữ nhật tâm I, cạnh bên SA vuông góc với đáy. H, K lần lượt là hình chiếu của A lên SC, SD. Khẳng định nào sau đây đúng?

A.  $BD \perp (SAC)$

B.  $AH \perp (SCD)$

C.  $BC \perp (SAC)$

D.  $AK \perp (SCD)$

**Câu 12:** Cho hình chóp S.ABC có  $SA \perp (ABC)$  và H là hình chiếu vuông góc của S lên BC. Khẳng định nào sau đây đúng?

A.  $BC \perp AB$

B.  $BC \perp AH$

C.  $BC \perp AC$

D.  $BC \perp SC$

**Câu 13:** Cho hình chóp S.ABCD có đáy ABCD là hình vuông có cạnh bằng 1,  $SA \perp (ABCD)$  và  $SA = \sqrt{2}$ . Góc giữa SC và mặt phẳng (ABCD) bằng

A.  $90^\circ$

B.  $60^\circ$

C.  $30^\circ$

D.  $45^\circ$

**Câu 14:** Cho hình chóp S.ABCD có đáy ABCD là hình thoi tâm I, cạnh bên SA vuông góc với đáy, H, K lần lượt là hình chiếu của A lên SC, SD. Khẳng định nào sau đây đúng?

A.  $AK \perp (SCD)$

B.  $AH \perp (SCD)$

C.  $BD \perp (SAC)$

D.  $BC \perp (SAC)$

**Câu 15:** Cho hình chóp S.ABC có đáy ABC là tam giác vuông tại B, cạnh bên SA vuông góc với đáy, BH vuông góc với AC tại H. Khẳng định nào sau đây đúng?

A.  $BH \perp SC$

B.  $BH \perp (SBC)$

C.  $BH \perp (SAB)$

D.  $BH \perp SB$

**Câu 16:** Cho tứ diện ABCD có AB, AC, AD đôi một vuông góc với nhau. Số đo góc giữa hai đường thẳng AB và CD bằng

A.  $30^\circ$

B.  $45^\circ$

C.  $90^\circ$

D.  $60^\circ$

## II. TỰ LUẬN

1. Cho hình chóp S.MNPQ có đáy là hình vuông cạnh a, cạnh bên SM vuông góc với mặt đáy và  $SM = a$ .

a. Chứng minh  $PQ \perp (SMQ)$ .

b. Tính góc giữa đường thẳng SQ và mp(SMN).

2. Cho hình chóp S.ABCD có đáy là hình thoi, tâm O và  $SA = SC$ ,  $SB = SD$ .

a. Chứng minh  $SO \perp (ABCD)$

b. Gọi I, K lần lượt là trung điểm của AB và BC. Chứng minh  $IK \perp SD$

Đáp án:

|     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |
|-----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|
| 132 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 |
|-----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|

|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |  |   |   |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|--|---|---|
| A |   |   |   |   | X |   | X |   |   |   |   |   |   |  | X |   |
| B |   | X |   |   |   |   |   |   |   | X |   | X |   |  |   |   |
| C | X |   |   |   |   |   |   | X | X |   |   |   |   |  | X | X |
| D |   |   | X | X |   | X |   |   |   |   | X |   | X |  |   |   |

## I. TRẮC NGHIỆM KHÁCH QUAN:

**Câu 1:** Cho hình hộp ABCD.EFGH. Kết quả của phép toán  $\overrightarrow{BE} - \overrightarrow{CH}$  là:

- A.  $\vec{0}$ . B.  $\overrightarrow{HE}$ . C.  $\overrightarrow{BE}$ . D.  $\overrightarrow{BH}$ .

**Câu 2:** Cho hình chóp S.ABCD có đáy ABCD là hình vuông cạnh  $a$ , mặt phẳng  $(SAB)$  vuông góc với mặt phẳng đáy,  $SA = SB$ , góc giữa đường thẳng SC và mặt phẳng đáy bằng  $45^\circ$ . Tính theo  $a$  khoảng cách từ điểm S đến mặt phẳng  $(ABCD)$ ?

- A.  $\frac{a}{2}$  B.  $\frac{a\sqrt{3}}{2}$  C.  $\frac{a\sqrt{5}}{2}$  D.  $\frac{a\sqrt{2}}{2}$

**Câu 3:** Mệnh đề nào sau đây là mệnh đề **sai**?

- A. Một mặt phẳng vuông góc với một trong hai đường thẳng song song thì vuông góc với đường thẳng còn lại.  
B. Hai đường thẳng phân biệt cùng vuông góc với một mặt phẳng thì song song nhau.  
C. Một đường thẳng vuông góc với một trong hai mặt phẳng song song thì vuông góc với mặt phẳng còn lại.  
D. Hai mặt phẳng phân biệt cùng vuông góc với một đường thẳng thì vuông góc nhau.

**Câu 4:** Cho hình chóp S.ABC có đáy ABC là tam giác vuông tại B, cạnh bên SA vuông góc với đáy, BH vuông góc với AC tại H. Khẳng định nào sau đây đúng?

- A.  $BH \perp SC$  B.  $BH \perp SB$  C.  $BH \perp (SAB)$  D.  $BH \perp (SBC)$

**Câu 5:** Mệnh đề nào là mệnh đề **đúng** trong các mệnh đề sau?

- A. Nếu một đường thẳng vuông góc với một đường thẳng chứa trong mặt phẳng thì nó vuông góc với mặt phẳng ấy.  
B. Nếu một đường thẳng vuông góc với hai đường thẳng song song cùng chứa trong một mặt phẳng thì nó vuông góc với mặt phẳng ấy.  
C. Nếu một đường thẳng vuông góc với hai đường thẳng cắt nhau cùng chứa trong một mặt phẳng thì nó vuông góc với mặt phẳng ấy.  
D. Nếu một đường thẳng vuông góc với hai đường thẳng cùng chứa trong một mặt phẳng thì nó vuông góc với mặt phẳng ấy.

**Câu 6:** Cho hình chóp S.ABC có đáy ABC là tam giác cân tại B, cạnh bên SA vuông góc với đáy, I là trung điểm AC, H là hình chiếu của I lên SC. Góc giữa 2 mặt phẳng (SBC) và (SAC) là:

- A. góc  $\angle ASB$  B. góc  $\angle HIB$  C. góc  $\angle AHB$  D. góc  $\angle ACB$

**Câu 7:** Cho hình chóp  $S.ABC$  có đáy  $ABC$  là tam giác vuông tại  $B$  và  $SA$  vuông góc mặt đáy  $(ABC)$ ,  $SB = 2a$ ,  $AB = a$ . Góc giữa  $SB$  và  $mp(ABC)$  bằng:

- A.  $60^\circ$  . B.  $90^\circ$  . C.  $45^\circ$  . D.  $30^\circ$  .

**Câu 8:** Cho hình chóp  $SABCD$  có  $ABCD$  là hình bình hành tâm  $O$ . Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào sai?

- A.  $\overrightarrow{OA} + \overrightarrow{OB} + \overrightarrow{OC} + \overrightarrow{OD} = \vec{0}$  B.  $\overrightarrow{SA} + \overrightarrow{SC} = 2\overrightarrow{SO}$   
C.  $\overrightarrow{SA} + \overrightarrow{SC} = \overrightarrow{SB} + \overrightarrow{SD}$  D.  $\overrightarrow{SA} + \overrightarrow{SB} = \overrightarrow{SC} + \overrightarrow{SD}$

**Câu 9:** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình chữ nhật tâm  $I$ , cạnh bên  $SA$  vuông góc với đáy. Gọi  $H, K$  lần lượt là hình chiếu của  $A$  lên  $SC, SD$ . Khẳng định nào sau đây đúng?

- A.  $d(A, (SCD)) = AK$  B.  $d(A, (SCD)) = AC$  C.  $d(A, (SCD)) = AD$  D.  $d(A, (SCD)) = AH$

**Câu 10:** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình thoi tâm  $I$ , cạnh bên  $SA$  vuông góc với đáy,  $H, K$  lần lượt là hình chiếu của  $A$  lên  $SC, SD$ . Khẳng định nào sau đây đúng?

- A.  $BD \perp (SAC)$  B.  $BC \perp (SAC)$  C.  $AK \perp (SCD)$  D.  $AH \perp (SCD)$

## II. TỰ LUẬN:

**Bài 1:** Cho hình chóp tam giác đều  $S.ABCD$  có tâm đáy là  $O$ , độ dài cạnh đáy bằng  $a$  và chiều cao bằng  $\frac{a}{2}$ .

- a) Chứng minh  $(SAO)$  vuông góc  $(SBC)$ . (1,25 điểm + 0,25 điểm hình vẽ cơ bản)  
b) Tính góc giữa mặt đáy và mặt bên. (1,5 điểm)  
c) Tính khoảng cách từ  $A$  đến mặt bên  $(SBC)$ . (1,5 điểm)

**Bài 2:** Cho hình lăng trụ đứng  $ABC.A'B'C'$  có đáy  $ABC$  là tam giác vuông tại  $B$ ,  $AB = a\sqrt{3}$ ,  $BC = a$ , cạnh bên bằng  $a\sqrt{3}$ . Tính khoảng cách giữa  $AC$  và  $A'B$ . (1,25 điểm + 0,25 điểm hình vẽ cơ bản)

----- HẾT -----

Mã đề: 109

|   | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|
| A |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |
| B |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |
| C |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |
| D |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |

|                     |                                                                        |
|---------------------|------------------------------------------------------------------------|
| uigeli.xyz<br>ĐỀ 15 | ĐỀ KIỂM TRA 1 TIẾT CHƯƠNG III<br>MÔN HÌNH HỌC 11<br>Thời gian: 45 phút |
|---------------------|------------------------------------------------------------------------|

**Câu 1.** Cho hình lăng trụ tam giác  $ABC.A'B'C'$ . Vector nào sau đây là vector chỉ phương của đường thẳng  $AB$ ?

- A.  $\overrightarrow{A'B'}$  B.  $\overrightarrow{A'C}$  C.  $\overrightarrow{A'C'}$  D.  $\overrightarrow{A'B}$

**Câu 2.** Mệnh đề nào sau đây là đúng?

- A. Hai đường thẳng phân biệt cùng vuông góc với một đường thẳng thì vuông góc với nhau

- B. Hai đường thẳng phân biệt cùng vuông góc với một đường thẳng thì song song với nhau  
 C. Hai đường thẳng phân biệt cùng song song với một mặt phẳng thì song song với nhau  
D. Hai đường thẳng phân biệt cùng vuông góc với một mặt phẳng thì song song với nhau

**Câu 3.** Cho hai đường thẳng phân biệt  $a, b$  và mặt phẳng  $(P)$ , trong đó  $a \perp (P)$ . Mệnh đề nào sau đây là sai?

- A. Nếu  $b \perp a$  thì  $b \parallel (P)$  B. Nếu  $b \parallel (P)$  thì  $b \perp a$   
 C. Nếu  $b \perp (P)$  thì  $b \parallel a$  D. Nếu  $b \parallel a$  thì  $b \perp (P)$

**Câu 4.** Cho hình chóp  $SABCD$  có  $ABCD$  là hình thoi tâm  $O$  và  $SA = SC, SB = SD$ . Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào sai ?

- A.  $AC \perp SA$  B.  $SD \perp AC$  C.  $SA \perp BD$  D.  $AC \perp BD$

**Câu 5.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình thoi tâm  $I$ , cạnh bên  $SA$  vuông góc với đáy,  $H, K$  lần lượt là hình chiếu của  $A$  lên  $SC, SD$ . Khẳng định nào sau đây đúng ?

- A.  $AK \perp (SCD)$  B.  $BC \perp (SAC)$  C.  $AH \perp (SCD)$  D.  $BD \perp (SAC)$

**Câu 6.** Cho hình chóp  $S.ABC$  có đáy  $ABC$  là tam giác vuông cân tại  $B, AB=BC=a$  và  $SA \perp (ABC)$ . Góc giữa  $SC$  và mặt phẳng  $(ABC)$  bằng  $45^\circ$ . Tính  $SA$ ?

- A.  $a$  B.  $a\sqrt{3}$  C.  $2a$  D.  $a\sqrt{2}$

**Câu 7.** Cho hình chóp  $S.ABC$  có đáy  $ABC$  là tam giác cân tại  $A$ , cạnh bên  $SA$  vuông góc với đáy,  $M$  là trung điểm  $BC, J$  là trung điểm  $BM$ . Khẳng định nào sau đây đúng ?

- A.  $BC \perp (SAB)$  B.  $BC \perp (SAM)$  C.  $BC \perp (SAC)$  D.  $BC \perp (SAJ)$

**Câu 8:** Mệnh đề nào sau đây là đúng ?

- A. Hai đường thẳng cùng vuông góc với một đường thẳng thì song song với nhau.  
 B. Hai đường thẳng cùng vuông góc với một đường thẳng thì vuông góc với nhau.  
 C. Một đường thẳng vuông góc với một trong hai đường thẳng vuông góc với nhau thì song song với đường thẳng còn lại.  
D. Một đường thẳng vuông góc với một trong hai đường thẳng song song thì vuông góc với đường thẳng còn lại.

**Câu 9:** Hai mặt phẳng cùng vuông góc với mặt phẳng thứ ba thì:

- A. song song với nhau.  
 B. trùng nhau.  
 C. không song song với nhau

D. hoặc song song với nhau hoặc cắt nhau theo giao tuyến vuông góc với mặt phẳng thứ ba.

**Câu 10:** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có tất cả các cạnh bên và cạnh đáy đều bằng nhau và  $ABCD$  là hình vuông tâm  $O$ . Khẳng định nào sau đây đúng :

- A.  $SO \perp (ABCD)$  B.  $SA \perp (ABCD)$  C.  $AC \perp (SBC)$  D.  $AB \perp (SBC)$

## II – PHẦN TỰ LUẬN (5 điểm)

Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình vuông cạnh  $a$ , cạnh bên  $SA$  vuông góc với mặt phẳng đáy  $(ABCD)$ . Gọi  $H$  là hình chiếu vuông góc của  $A$  lên  $SB$ . Chứng minh rằng:

- $BC \perp (SAB)$ .
- $AH \perp SC$
- Biết  $SA = a\sqrt{6}$ . Tính góc giữa  $SC$  và đáy?

## PHẦN I. TRẮC NGHIỆM

**Câu 1:** Cho hình chóp SABC có đáy ABC là tam giác cân tại A, cạnh bên SA vuông góc với đáy, M là trung điểm BC, J là trung điểm BM. Khẳng định nào sau đây đúng ?

- A.  $BC \perp (SAB)$       B.  $BC \perp (SAM)$       C.  $BC \perp (SAC)$       D.  $BC \perp (SAJ)$

**Câu 2:** Cho hình hộp ABCD.EFGH. Các vector có điểm đầu và điểm cuối là các đỉnh của hình hộp và bằng vector  $\overrightarrow{AB}$  là:

- A.  $\overrightarrow{CD}; \overrightarrow{HG}; \overrightarrow{EF}$       B.  $\overrightarrow{DC}; \overrightarrow{HG}; \overrightarrow{EF}$       C.  $\overrightarrow{DC}; \overrightarrow{HG}; \overrightarrow{FE}$       D.  $\overrightarrow{DC}; \overrightarrow{GH}; \overrightarrow{EF}$

**Câu 3:** Cho hình chóp S.ABC có đáy ABC là tam giác cân tại A, cạnh bên SA vuông góc với đáy, M là trung điểm BC, J là trung điểm BM. Khẳng định nào sau đây đúng ?

- A.  $BC \perp (SAB)$       B.  $BC \perp (SAM)$       C.  $BC \perp (SAC)$       D.  $BC \perp (SAJ)$

**Câu 4:** Cho hình tứ diện ABCD. Các vector có điểm đầu là A và điểm cuối là các đỉnh còn lại của hình tứ diện là:

- A.  $\overrightarrow{AB}; \overrightarrow{AC}; \overrightarrow{AD}$       B.  $\overrightarrow{AB}; \overrightarrow{CA}; \overrightarrow{DA}$       C.  $\overrightarrow{AB}; \overrightarrow{AC}; \overrightarrow{DA}$       D.  $\overrightarrow{BA}; \overrightarrow{AC}; \overrightarrow{DA}$

**Câu 5:** Mệnh đề nào là mệnh đề **đúng** trong các mệnh đề sau ?

A. Nếu một đường thẳng không vuông góc với hai đường thẳng cắt nhau cùng thuộc một mặt phẳng thì nó vuông góc với mặt phẳng ấy.

B. Nếu một đường thẳng vuông góc với hai đường thẳng cắt nhau cùng thuộc một mặt phẳng thì nó vuông góc với mặt phẳng ấy.

C. Nếu một đường thẳng vuông góc với một đường thẳng thuộc một mặt phẳng thì nó vuông góc với mặt phẳng ấy.

D. Nếu một đường thẳng vuông góc với hai đường thẳng cắt nhau cùng thuộc một mặt phẳng thì nó không vuông góc với mặt phẳng ấy

**Câu 6:** Cho hình chóp S.ABCD có đáy ABCD là hình thoi tâm I, cạnh bên SA vuông góc với đáy, H, K lần lượt là hình chiếu của A lên SC, SD. Khẳng định nào sau đây đúng ?

- A.  $AK \perp (SCD)$       B.  $BC \perp (SAC)$       C.  $AH \perp (SCD)$       D.  $BD \perp (SAC)$

**Câu 7:** Cho hình chóp SABCD có ABCD là hình thoi tâm O và  $SA = SC$ ,  $SB = SD$ . Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào **sai** ?

- A.  $AC \perp SA$       B.  $SD \perp AC$       C.  $SA \perp BD$       D.  $AC \perp BD$

**Câu 8:** Cho hình hộp ABCD.EFGH. Kết quả của phép toán  $\overrightarrow{BE} - \overrightarrow{CH}$  là:

- A.  $\overrightarrow{HE}$       B.  $\vec{0}$       C.  $\overrightarrow{BE}$       D.  $\overrightarrow{BH}$

**Câu 9:** Cho hình lập phương ABCD.A'B'C'D'. Góc giữa cặp đường thẳng AB và B'C' bằng:

- A.  $30^\circ$       B.  $60^\circ$       C.  $90^\circ$       D.  $45^\circ$

**Câu 10:** Cho hình chóp S.ABCD có đáy ABCD là hình chữ nhật,  $AB = a$ ,  $AD = a\sqrt{3}$ . Cạnh bên SA vuông góc với mặt phẳng (ABCD) và  $SA = a$ . Góc giữa đường thẳng SB và CD là:

- A.  $45^\circ$       B.  $60^\circ$       C.  $30^\circ$       D.  $90^\circ$

**PHẦN II. TỰ LUẬN:**

Cho hình chóp S.ABCD có đáy ABCD là hình thang vuông tại A và B,  $AB=BC=a$ ,  $AD=2a$ ; Cạnh bên SA vuông góc với mặt đáy và  $SA=a$ .

1. Chứng minh tam giác SBC vuông.
2. Tính góc giữa hai đường thẳng SB và CD.
3. Xác định và tính góc giữa SC và mặt phẳng (SAD)
4. Tính góc giữa hai vector  $\overrightarrow{AD}$  và  $\overrightarrow{AC}$  và tính  $\overrightarrow{AD} \cdot \overrightarrow{AC}$

-----Hết-----

uigeli.xyz  
ĐỀ 17

ĐỀ KIỂM TRA 1 TIẾT CHƯƠNG III  
MÔN HÌNH HỌC 11  
Thời gian: 45 phút

**Câu 1:** Cho hình chóp S.ABCD có đáy ABCD là hình thoi, tâm O và  $SA = SC$ . Các khẳng định sau, khẳng định nào đúng?

- A.**  $SO \perp (ABCD)$       **B.**  $BD \perp (SAC)$       **C.**  $AC \perp (SBD)$       **D.**  $AB \perp (SAD)$

**Câu 2:**

Cho hình chóp S.ABCD có đáy ABCD là hình bình hành tâm O. Hãy chỉ ra đẳng thức sai trong các đẳng thức sau:

- A.**  $\overrightarrow{SA} + \overrightarrow{SC} = 2\overrightarrow{SO}$       **B.**  $\overrightarrow{SB} + \overrightarrow{SD} = 2\overrightarrow{SO}$   
**C.**  $\overrightarrow{SA} + \overrightarrow{SB} + \overrightarrow{SC} + \overrightarrow{SD} = \overrightarrow{AC} + \overrightarrow{BD}$       **D.**  $\overrightarrow{SA} + \overrightarrow{SC} = \overrightarrow{SB} + \overrightarrow{SD}$

**Câu 3:** Cho tứ diện ABCD. Đặt  $\overrightarrow{AB} = \vec{b}$ ,  $\overrightarrow{AC} = \vec{c}$ ,  $\overrightarrow{AD} = \vec{d}$ . Gọi G là trọng tâm của  $\triangle BCD$ . Hệ thức liên hệ giữa  $\overrightarrow{AG}$  và  $\vec{b}, \vec{c}, \vec{d}$  là:

- A.**  $\overrightarrow{AG} = \frac{\vec{b} + \vec{c} + \vec{d}}{2}$       **B.**  $\overrightarrow{AG} = \frac{\vec{b} + \vec{c} + \vec{d}}{4}$       **C.**  $\overrightarrow{AG} = \vec{b} + \vec{c} + \vec{d}$       **D.**  $\overrightarrow{AG} = \frac{\vec{b} + \vec{c} + \vec{d}}{3}$

**Câu 4:** Trong các mệnh đề sau mệnh đề nào đúng?

- A.** Góc giữa hai đường thẳng a và b bằng góc giữa hai đường thẳng a và c khi b song song với c (hoặc b trùng với c)  
**B.** Góc giữa hai đường thẳng a và b bằng góc giữa hai đường thẳng a và c thì b song song với c  
**C.** Góc giữa hai đường thẳng là góc nhọn  
**D.** Góc giữa hai đường thẳng bằng góc giữa hai vectơ chỉ phương của hai đường thẳng đó

**Câu 5:** Cho hình lập phương ABCD.EFGH. Hãy xác định góc giữa cặp vector  $\overrightarrow{AB}$  và  $\overrightarrow{DH}$  ?

- A.**  $60^\circ$       **B.**  $90^\circ$       **C.**  $120^\circ$       **D.**  $45^\circ$

**Câu 6:** Trong không gian cho đường thẳng  $\Delta$  và điểm O. Qua O có mấy đường thẳng vuông góc với  $\Delta$  cho trước?

- A.** 2      **B.** 3      **C.** Vô số      **D.** 1

**Câu 7:** Cho hình chóp S.ABCD có đáy ABCD là hình thoi tâm O.  $SA \perp (ABCD)$ . Các khẳng định sau, khẳng định nào sai?

- A.**  $SA \perp BD$       **B.**  $SO \perp BD$       **C.**  $AD \perp SC$       **D.**  $SC \perp BD$

**Câu 8:** Cho hình chóp S.ABCD trong đó ABCD là hình chữ nhật,  $SA \perp (ABCD)$ . Trong các tam giác sau tam giác nào không phải là tam giác vuông.

- A.  $\triangle SBC$       B.  $\triangle SCD$       C.  $\triangle SAB$       D.  $\triangle SBD$

**Câu 9:** Cho hình chóp S.ABCD; SA vuông góc với mặt đáy (ABCD); ABCD là hình vuông. Nối trung tuyến SA vuông góc với nối trung tuyến nào sau đây ?

- A. SC;      B. BC;      C. SD;      D. SB.

**Câu 10:** Cho hình chóp S.ABCD; SA vuông góc với mặt đáy (ABCD); ABCD là hình vuông. Nối trung tuyến BD vuông góc với mặt phẳng nào sau đây ?

- A. (SAC).      B. (SAB).      C. (SAD).      D. (ABC).

**Câu 11:** Cho hình chóp SABCD có đáy ABCD là hình chữ nhật tâm I, cạnh bên SA vuông góc với đáy. H, K lần lượt là hình chiếu của A lên SC, SD. Khẳng định nào sau đây đúng ?

- A.  $AK \perp (SCD)$       B.  $BD \perp (SAC)$       C.  $AH \perp (SCD)$       D.  $BC \perp (SAC)$

**Câu 12:** Cho hình chóp SABCD có ABCD là hình thoi tâm O và  $SA = SC$ ,  $SB = SD$ . Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào sai ?

- A.  $AC \perp SA$       B.  $SD \perp AC$       C.  $SA \perp BD$       D.  $AC \perp BD$

**Câu 13:** Cho hình chóp S.ABCD có ABCD là hình vuông, SA vuông góc với đáy. Gọi H là hình chiếu vuông góc của A lên SB. Khi đó AH vuông góc với mặt phẳng nào sau đây?

- A. (SAB)      B. (SAC)      C. (SBC)      D. (SAD)

**Câu 14:** Cho hình chóp tam giác đều S.ABC có cạnh đáy bằng  $2a$ , cạnh bên bằng  $a$ . Cosin góc giữa cạnh bên và mặt đáy bằng:

- A.  $\frac{2\sqrt{3}}{6}$       B.  $\frac{\sqrt{2}}{3}$       C.  $\frac{\sqrt{3}}{6}$       D.  $\frac{\sqrt{3}}{3}$

**Câu 15:** Cho hình chóp S.ABCD có đáy là hình vuông cạnh bằng  $3a$ , SA vuông góc với (ABCD),  $SB = 5a$ . Sin góc giữa cạnh SC và mặt đáy bằng:

- A.  $\frac{2\sqrt{2}}{3}$       B.  $\frac{\sqrt{2}}{3}$       C.  $\frac{2\sqrt{34}}{27}$       D.  $\frac{2\sqrt{34}}{17}$

## II. Tự luận

Cho hình chóp S.ABCD, Có đáy ABCD là hình vuông cạnh  $a$ . Cạnh SA vuông góc với mp(ABCD),  $SA = a\sqrt{2}$ . Gọi H, K lần lượt là hình chiếu của A lên SB và SD.

a, Chứng minh rằng tam giác SBC là tam giác vuông.

b, Tính góc giữa SC với mp(ABCD).

c, Chứng minh rằng AH vuông góc mp(SBC)

d, HK vuông góc với SC.

## I. TRẮC NGHIỆM

**Câu 1:** Cho hình chóp S.ABCD có đáy ABCD là hình thoi tâm O và  $SA = SC$ . Khẳng định nào sau đây đúng ?

- A.  $SO \perp (ABCD)$       B.  $BD \perp (SAC)$       C.  $AC \perp (SBD)$       D.  $AB \perp (SAD)$

**Câu 2:** Cho hình lập phương ABCD.EFGH, góc giữa đường thẳng EG và mặt phẳng (BCGF) bằng

- A.  $30^\circ$       B.  $45^\circ$       C.  $0^\circ$       D.  $90^\circ$

**Câu 3:** Cho hình chóp S.ABCD có  $SA \perp (ABCD)$  và đáy là hình thoi tâm O. Góc giữa đường thẳng SB và mặt phẳng (SAC) là góc giữa cặp đường thẳng nào?

- A.  $(SB, SA)$       B.  $(SB, AB)$       C.  $(SB, SA)$       D.  $(SB, SO)$

**Câu 4:** Cho hình chóp S.ABCD có đáy là hình vuông cạnh bằng  $3a$ , SA vuông góc với (ABCD),  $SB = 5a$ . Sin của góc giữa cạnh SC và mặt đáy bằng

- A.  $\frac{2\sqrt{2}}{3}$       B.  $\frac{\sqrt{2}}{3}$       C.  $\frac{2\sqrt{34}}{27}$       D.  $\frac{2\sqrt{34}}{17}$

**Câu 5:** Cho hình chóp S.ABCD có đáy ABCD là hình chữ nhật có  $AB = 3a, AD = 2a$ , SA vuông góc với mặt phẳng (ABCD),  $SA = a$ . Gọi  $\varphi$  là góc giữa đường thẳng SC và mp (SAB). Khi đó  $\tan \varphi$  bằng

- A.  $\frac{\sqrt{10}}{5}$       B.  $\frac{\sqrt{14}}{11}$       C.  $\frac{\sqrt{17}}{7}$       D.  $\frac{\sqrt{14}}{7}$

**Câu 6:** Cho hình chóp S.ABCD có đáy ABCD là hình chữ nhật,  $SA \perp (ABCD)$ . Trong các tam giác sau tam giác nào không phải là tam giác vuông?

- A.  $\triangle SBC$       B.  $\triangle SCD$       C.  $\triangle SAB$       D.  $\triangle SBD$

**Câu 7:** Cho hình chóp S.ABCD có đáy ABCD là hình vuông cạnh  $a$ ,  $SA \perp (ABCD)$  và  $SA = a\sqrt{2}$ . Góc giữa đường thẳng SC và mặt phẳng (SAB) bằng

- A.  $30^\circ$       B.  $45^\circ$       C.  $60^\circ$       D.  $90^\circ$

**Câu 8:** Cho hình lăng trụ tam giác  $ABC.A'B'C'$ . Vector nào sau đây là vector chỉ phương của đường thẳng AB?

- A.  $\overrightarrow{A'B'}$       B.  $\overrightarrow{A'B}$       C.  $\overrightarrow{A'C'}$       D.  $\overrightarrow{A'C}$

**Câu 9:** Cho tứ diện SABC có tam giác ABC vuông tại B và  $SA \perp (ABC)$ . Hỏi tứ diện SABC có mấy mặt là tam giác vuông?

- A. 2      B. 1      C. 4      D. 3

**Câu 10:** Cho hai đường thẳng phân biệt  $a, b$  và mặt phẳng  $(\alpha)$ . Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A. Nếu  $a \perp (\alpha)$  và  $b \perp a$  thì  $(\alpha) \parallel b$       B. Nếu  $a \parallel (\alpha)$  và  $b \perp (\alpha)$  thì  $a \perp b$   
C. Nếu  $a \parallel (\alpha)$  và  $(\alpha) \parallel b$  thì  $b \parallel a$       D. Nếu  $a \parallel (\alpha)$  và  $b \perp a$  thì  $(\alpha) \perp b$

**Câu 11:** Cho lăng trụ tam giác  $ABC.A'B'C'$ , M là trung điểm của  $BB'$ . Đặt  $\overrightarrow{CA} = \vec{a}, \overrightarrow{CB} = \vec{b}, \overrightarrow{AA'} = \vec{c}$ . Khẳng định nào sau đây đúng?

- A.  $\overrightarrow{AM} = \vec{b} + \vec{c} - \frac{1}{2}\vec{a}$       B.  $\overrightarrow{AM} = \vec{a} - \vec{c} - \frac{1}{2}\vec{b}$       C.  $\overrightarrow{AM} = \vec{b} - \vec{a} + \frac{1}{2}\vec{c}$       D.  $\overrightarrow{AM} = \vec{a} + \vec{c} - \frac{1}{2}\vec{b}$

**Câu 12:** Cho hình chóp S.ABC có  $SA \perp (ABC)$  và H là hình chiếu vuông góc của S lên BC. Khẳng định nào sau đây đúng?

- A.  $BC \perp AB$       B.  $BC \perp AH$       C.  $BC \perp AC$       D.  $BC \perp SC$

**Câu 13:** Cho hình chóp S.ABCD có đáy ABCD là hình vuông có cạnh bằng 1,  $SA \perp (ABCD)$  và  $SA = \sqrt{2}$ . Góc giữa SC và mặt phẳng (ABCD) bằng

- A.  $90^\circ$       B.  $60^\circ$       C.  $30^\circ$       D.  $45^\circ$

**Câu 14:** Cho hình chóp S.ABCD có đáy ABCD là hình thoi tâm I, cạnh bên SA vuông góc với đáy, H, K lần lượt là hình chiếu của A lên SC, SD. Khẳng định nào sau đây đúng?

- A.  $AK \perp (SCD)$       B.  $AH \perp (SCD)$       C.  $BD \perp (SAC)$       D.  $BC \perp (SAC)$

**Câu 15:** Cho hình chóp S.ABC có đáy ABC là tam giác vuông tại B, cạnh bên SA vuông góc với đáy, BH vuông góc với AC tại H. Khẳng định nào sau đây đúng?

- A.  $BH \perp SC$       B.  $BH \perp (SBC)$       C.  $BH \perp (SAB)$       D.  $BH \perp SB$

**Câu 16:** Cho tứ diện ABCD có AB, AC, AD đôi một vuông góc với nhau. Số đo góc giữa hai đường thẳng AB và CD bằng

- A.  $30^0$       B.  $45^0$       C.  $90^0$       D.  $60^0$

**Câu 17:** Cho tứ diện ABCD, biết  $\triangle ABC$  và  $\triangle BCD$  là hai tam giác cân có chung cạnh đáy BC. Gọi I là trung điểm của cạnh BC. Khẳng định nào sau đây đúng ?

- A.  $BC \perp (ADI)$       B.  $BC \parallel (ADI)$       C.  $AB \perp (ADI)$       D.  $AC \perp (ADI)$

**Câu 18:** Cho hình chóp S.ABCD có đáy ABCD là hình chữ nhật tâm I, cạnh bên SA vuông góc với đáy. H, K lần lượt là hình chiếu của A lên SC, SD. Khẳng định nào sau đây đúng ?

- A.  $BD \perp (SAC)$       B.  $AH \perp (SCD)$       C.  $BC \perp (SAC)$       D.  $AK \perp (SCD)$

**Câu 19:** Cho hình chóp S.ABCD có đáy ABCD là hình vuông cạnh a, SA vuông góc với mặt đáy, góc giữa cạnh SB và mặt đáy bằng  $60^0$ . Độ dài cạnh SB bằng

- A.  $\frac{a}{2}$       B.  $a\sqrt{3}$       C.  $2a$       D.  $\frac{a\sqrt{3}}{2}$

**Câu 20:** Cho hình lập phương ABCD.EFGH. Góc giữa cặp vector  $\overrightarrow{AF}$  và  $\overrightarrow{EG}$  bằng

- A.  $0^0$       B.  $60^0$       C.  $90^0$       D.  $30^0$

### ĐÁP ÁN

|   | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| A |   |   |   |   | X |   | X | X |   |    |    |    |    |    | X  |    | X  |    |    |    |
| B |   | X |   |   |   |   |   |   |   | X  |    | X  |    |    |    |    |    |    |    | X  |
| C | X |   |   |   |   |   |   |   | X |    | X  |    |    | X  |    | X  |    |    | X  |    |
| D |   |   | X | X |   | X |   |   |   |    |    |    | X  |    |    |    |    | X  |    |    |

## II. TỰ LUẬN

Cho hình chóp S.MNPQ có đáy là hình vuông cạnh a, cạnh bên SM vuông góc với mặt đáy và  $SM = a$ .

- Chứng minh  $PQ \perp (SMQ)$ .
- Tính góc giữa đường thẳng SQ và mp(SMN).
- Gọi I là điểm trên đoạn PQ sao cho  $PI = x$ . Gọi K là hình chiếu của S trên NI. Tính độ dài đoạn SK theo a và x.

----- HẾT -----

uigeli.xyz  
ĐỀ 19

ĐỀ KIỂM TRA 1 TIẾT CHƯƠNG III  
MÔN HÌNH HỌC 11  
Thời gian: 45 phút

### PHẦN I. TRẮC NGHIỆM KHÁCH QUAN: 6 điểm.

**Câu 1:** Cho hình lập phương ABCD.EFGH. Góc giữa cặp vector  $\overrightarrow{AF}$  và  $\overrightarrow{EG}$  bằng:

- A.  $60^0$       B.  $90^0$       C.  $30^0$       D.  $0^0$

**Câu 2:** Mệnh đề nào là mệnh đề sai trong các mệnh đề sau ?

- A. Hai đường thẳng không có điểm chung thì song song với nhau.  
B. Một đường thẳng d trong không gian được hoàn toàn xác định nếu biết một điểm A thuộc d và một vector chỉ phương  $\vec{u}$  của nó.  
C. Nếu  $\vec{u}$  là vector chỉ phương của đường thẳng d thì vector  $k\vec{u}; k \neq 0$  cũng là vector chỉ phương của d.

**D.** Hai đường thẳng song song với nhau khi và chỉ khi chúng là hai đường thẳng phân biệt và có hai vectơ chỉ phương cùng phương.

**Câu 3:** Cho hình lập phương ABCD.A'B'C'D'. Các đường thẳng đi qua 2 đỉnh của hình lập phương đã cho và vuông góc với đường thẳng AC là:

- A. AD và A'D'. B. BD và B'D'. C. BD và A'D'. D. AD và C'D'.

**Câu 4:** Cho hình tứ diện ABCD. Các vectơ có điểm đầu là A và điểm cuối là các đỉnh còn lại của hình tứ diện là:

- A.  $\overrightarrow{AB}; \overrightarrow{AC}; \overrightarrow{DA}$ . B.  $\overrightarrow{AB}; \overrightarrow{CA}; \overrightarrow{DA}$ . C.  $\overrightarrow{AB}; \overrightarrow{AC}; \overrightarrow{AD}$ . D.  $\overrightarrow{BA}; \overrightarrow{AC}; \overrightarrow{DA}$ .

**Câu 5:** Mệnh đề nào là mệnh đề **đúng** trong các mệnh đề sau ?

A. Đường thẳng d được gọi là vuông góc với mặt phẳng  $(\alpha)$  nếu d vuông góc với một đường thẳng a nằm trong mặt phẳng  $(\alpha)$ . Kí hiệu :  $d \perp (\alpha)$ . B. Đường thẳng d được gọi là vuông góc với mặt phẳng  $(\alpha)$  nếu d không vuông góc với mọi đường thẳng a nằm trong mặt phẳng  $(\alpha)$ . Kí hiệu :  $d \perp (\alpha)$ .

C. Đường thẳng d được gọi là vuông góc với mặt phẳng  $(\alpha)$  nếu d vuông góc với mọi đường thẳng a nằm trong mặt phẳng  $(\alpha)$ . Kí hiệu :  $d \perp (\alpha)$ . D. Đường thẳng d được gọi là vuông góc với mặt phẳng  $(\alpha)$  nếu d vuông góc với mọi đường thẳng a nằm trong mặt phẳng  $(\alpha)$ . Kí hiệu :  $d = (\alpha)$ .

**Câu 6:** Cho hai đường thẳng phân biệt a, b và mặt phẳng  $(\alpha)$ . Mệnh đề nào là mệnh đề **đúng** trong các mệnh đề sau ?

- A. Nếu  $a // (\alpha)$  và  $b \perp (\alpha)$  thì  $a \perp b$ . B. Nếu  $a // (\alpha)$  và  $b \perp a$  thì  $(\alpha) \perp b$ .  
C. Nếu  $a \perp (\alpha)$  và  $b \perp a$  thì  $(\alpha) // b$ . D. Nếu  $a // (\alpha)$  và  $(\alpha) // b$  thì  $b // a$ .

**Câu 7:** Cho đoạn thẳng AB trong không gian. Nếu ta chọn điểm đầu là A, điểm cuối là B ta có một vectơ, được kí hiệu là:

- A.  $\overrightarrow{BA}$ . B.  $\overrightarrow{BB}$ . C.  $\overrightarrow{AA}$ . D.  $\overrightarrow{AB}$ .

**Câu 8:** Cho hình hộp ABCD.EFGH. Kết quả của phép toán  $\overrightarrow{BE} - \overrightarrow{CH}$  là:

- A.  $\overrightarrow{BH}$ . B.  $\overrightarrow{BE}$ . C.  $\overrightarrow{HE}$ . D.  $\vec{0}$ .

**Câu 9:** Mệnh đề nào là mệnh đề **đúng** trong các mệnh đề sau ?

- A. Vectơ trong không gian là một đoạn thẳng có hướng.  
B. Vectơ trong không gian là một đoạn thẳng không có hướng.  
C. Vectơ trong không gian là một điểm.  
D. Vectơ trong không gian là một đoạn thẳng.

**Câu 10:** Cho hình hộp ABCD.EFGH. Các vectơ có điểm đầu và điểm cuối là các đỉnh của hình hộp và bằng vectơ  $\overrightarrow{AB}$  là:

- A.  $\overrightarrow{CD}; \overrightarrow{HG}; \overrightarrow{EF}$ . B.  $\overrightarrow{DC}; \overrightarrow{HG}; \overrightarrow{EF}$ . C.  $\overrightarrow{DC}; \overrightarrow{HG}; \overrightarrow{FE}$ . D.  $\overrightarrow{DC}; \overrightarrow{GH}; \overrightarrow{EF}$ .

**Câu 11:** Cho tứ diện ABCD. Gọi G là trọng tâm của tam giác BCD. Mệnh đề nào **đúng** trong các mệnh đề sau ?

- A.  $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC} + \overrightarrow{AD} = 2\overrightarrow{AG}$ . B.  $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC} + \overrightarrow{AD} = -3\overrightarrow{AG}$ .  
C.  $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC} + \overrightarrow{AD} = 3\overrightarrow{AG}$ . D.  $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC} - \overrightarrow{AD} = 2\overrightarrow{AG}$ .

**Câu 12:** Mệnh đề nào là mệnh đề **đúng** trong các mệnh đề sau ?

A. Nếu một đường thẳng không vuông góc với hai đường thẳng cắt nhau cùng thuộc một mặt phẳng thì nó vuông góc với mặt phẳng ấy.

B. Nếu một đường thẳng vuông góc với hai đường thẳng cắt nhau cùng thuộc một mặt phẳng thì nó không vuông góc với mặt phẳng ấy.

C. Nếu một đường thẳng vuông góc với một đường thẳng thuộc một mặt phẳng thì nó vuông góc với mặt phẳng ấy.

**D.** Nếu một đường thẳng vuông góc với hai đường thẳng cắt nhau cùng thuộc một mặt phẳng thì nó vuông góc với mặt phẳng ấy.

**Câu 13:** Cho tứ diện ABC, biết  $\triangle ABC$  và  $\triangle BCD$  là hai tam giác cân có chung cạnh đáy BC. Gọi I là trung điểm của cạnh BC. Khẳng định nào **đúng** trong các khẳng định sau ?

- A.  $AC \perp (ADI)$  . B.  $BC \parallel (ADI)$  . C.  $AB \perp (ADI)$  . D.  $BC \perp (ADI)$  .

**Câu 14:** Cho tứ diện ABCD. Gọi M, N lần lượt là trung điểm của các cạnh AD, BC. Mệnh đề nào **đúng** trong các mệnh đề sau ?

- A.  $\overrightarrow{MN} = (\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{DC})$  . B.  $\overrightarrow{MN} = \frac{1}{2}(\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{DC})$  .  
C.  $\overrightarrow{MN} = \frac{1}{4}(\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{DC})$  . D.  $\overrightarrow{MN} = \frac{1}{3}(\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{DC})$  .

**Câu 15:** Cho hình lập phương ABCD.A'B'C'D'. Góc giữa cặp đường thẳng AB và B'C' bằng:

- A.  $30^\circ$  . B.  $60^\circ$  . C.  $90^\circ$  . D.  $45^\circ$  .

## PHẦN II. TỰ LUẬN: 4 điểm.

**Câu 1 (2đ).** Trong không gian cho hai tam giác đều ABC và ABD có chung cạnh AB và nằm trong hai mặt phẳng khác nhau. Gọi M, N, P, Q lần lượt là trung điểm của các cạnh AC, CB, BD, DA. Chứng minh rằng:

- a)  $AB \perp CD$   
b) Tứ giác MNPQ là hình chữ nhật.

**Câu 2 (2đ).** Cho hình chóp S.ABCD có đáy là hình vuông ABCD cạnh a, có cạnh  $SA = a\sqrt{2}$  và SA vuông góc với mặt phẳng (ABCD).

- a) Gọi M và N lần lượt là hình chiếu của A lên các đường thẳng SB và SD  
+ Chứng minh đường thẳng AM vuông góc với đường thẳng SC.  
+ Chứng minh đường thẳng SC vuông góc với mặt phẳng (AMN).  
b) Tính góc giữa đường thẳng SC và mặt phẳng (ABCD).

## ĐÁP ÁN

Mã đề: 132

|   | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|
| A |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |
| B |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |
| C |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |
| D |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |