

C. Các vectơ  $\vec{u} + \vec{v}$ ,  $\vec{v}$ ,  $2\vec{w}$  không đồng phẳng.

D. Các vectơ  $2(\vec{u} + \vec{v})$ ,  $-\vec{u}$ ,  $-\vec{v}$  không đồng phẳng.

**Câu 9.** Cho lăng trụ tam giác  $ABC.A'B'C'$ . Đặt  $\overline{AA'} = \vec{u}$ ,  $\overline{AB} = \vec{v}$ ,  $\overline{AC} = \vec{w}$ . Biểu diễn vectơ  $\overline{BC'}$  qua các vectơ  $\vec{u}$ ,  $\vec{v}$ ,  $\vec{w}$ . Chọn đáp án **đúng**:

A.  $\overline{BC'} = \vec{u} - \vec{v} + \vec{w}$ .

B.  $\overline{BC'} = \vec{u} + \vec{v} + \vec{w}$ .

C.  $\overline{BC'} = \vec{u} + \vec{v} - \vec{w}$ .

D.  $\overline{BC'} = \vec{u} - \vec{v} - \vec{w}$ .

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

A. Nếu  $\overline{AB} = 3\overline{AC} - 4\overline{AD}$  thì 4 điểm  $A, B, C, D$  đồng phẳng.

B.  $\overline{AB} = 3\overline{AC} \Leftrightarrow \overline{BC} = \frac{1}{3}\overline{CA}$

C. Nếu  $\overline{AB} = -\frac{1}{2}\overline{BC}$  thì  $B$  là trung điểm của  $AC$ .

D. Cho  $d \subset (\alpha)$  và  $d' \subset (\beta)$ . Nếu mặt phẳng  $(\alpha)$  và  $(\beta)$  vuông góc với nhau thì hai đường thẳng  $d$  và  $d'$  cũng vuông góc với nhau.

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

A.  $\overline{AM} = \vec{a} - \vec{c} + \frac{1}{2}\vec{b}$ .

B.  $\overline{AM} = \vec{b} - \vec{a} + \frac{1}{2}\vec{c}$ .

C.  $\overline{AM} = \vec{a} + \vec{c} - \frac{1}{2}\vec{b}$ .

D.  $\overline{AM} = \vec{b} + \vec{c} - \frac{1}{2}\vec{a}$ .

**Câu 12.** Trong không gian cho điểm  $O$  và bốn điểm  $A, B, C, D$  không thẳng hàng. Điều kiện cần và đủ để  $A, B, C, D$  tạo thành hình bình hành là:

A.  $\overline{OA} + \frac{1}{2}\overline{OC} = \overline{OB} + \frac{1}{2}\overline{OD}$ .

B.  $\overline{OA} + \overline{OB} + \overline{OC} + \overline{OD} = \vec{0}$ .

C.  $\overline{OA} + \frac{1}{2}\overline{OB} = \overline{OC} + \frac{1}{2}\overline{OD}$ .

D.  $\overline{OA} + \overline{OC} = \overline{OB} + \overline{OD}$ .

**Câu 13.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình bình hành. Đặt  $\overline{SA} = \vec{a}$ ;  $\overline{SB} = \vec{b}$ ;  $\overline{SC} = \vec{c}$ ;  $\overline{SD} = \vec{d}$ . Khẳng định nào sau đây đúng?

A.  $\vec{a} + \vec{c} = \vec{d} + \vec{b}$ .

B.  $\vec{a} + \vec{b} = \vec{c} + \vec{d}$ .

C.  $\vec{a} + \vec{d} = \vec{b} + \vec{c}$ .

D.  $\vec{a} + \vec{c} + \vec{d} + \vec{b} = \vec{0}$ .

**Câu 14.** Cho tứ diện  $ABCD$ . Gọi  $M$  và  $P$  lần lượt là trung điểm của  $AB$  và  $CD$ . Đặt  $\overline{AB} = \vec{b}$ ,  $\overline{AC} = \vec{c}$ ,  $\overline{AD} = \vec{d}$ . Khẳng định nào sau đây đúng?

A.  $\overline{MP} = \frac{1}{2}(\vec{c} + \vec{b} - \vec{d})$ .

B.  $\overline{MP} = \frac{1}{2}(\vec{d} + \vec{b} - \vec{c})$ .

C.  $\overline{MP} = \frac{1}{2}(\vec{c} + \vec{d} - \vec{b})$ .

D.  $\overline{MP} = \frac{1}{2}(\vec{c} + \vec{d} + \vec{b})$ .

- Câu 15.** Cho hình hộp  $ABCD.A'B'C'D'$  có tâm  $O$ . Gọi  $I$  là tâm hình bình hành  $ABCD$ . Đặt  $\overrightarrow{AC'} = \vec{u}, \overrightarrow{CA'} = \vec{v}, \overrightarrow{BD'} = \vec{x}, \overrightarrow{DB'} = \vec{y}$ . Chọn khẳng định **đúng**?
- A.  $2\overrightarrow{OI} = \frac{1}{4}(\vec{u} + \vec{v} + \vec{x} + \vec{y})$ .                      B.  $2\overrightarrow{OI} = -\frac{1}{2}(\vec{u} + \vec{v} + \vec{x} + \vec{y})$ .
- C.  $2\overrightarrow{OI} = -\frac{1}{4}(\vec{u} + \vec{v} + \vec{x} + \vec{y})$ .                      D.  $2\overrightarrow{OI} = \frac{1}{2}(\vec{u} + \vec{v} + \vec{x} + \vec{y})$ .
- Câu 16.** Cho chóp  $S.ABCD$  có đáy là hình vuông cạnh  $a$ ,  $SA \perp (ABCD)$ ,  $SA = a\sqrt{6}$ . Tính góc  $\alpha$  giữa đường  $SC$  và mặt phẳng  $(SAD)$ ?
- A.  $\alpha \approx 20^\circ 42'$ .                      B.  $\alpha \approx 20^\circ 70'$ .                      C.  $\alpha \approx 69^\circ 17'$ .                      D.  $\alpha \approx 69^\circ 30'$ .
- Câu 17.** Cho  $S.ABC$  có  $(SAC)$  và  $(SAB)$  cùng vuông góc với đáy,  $\Delta ABC$  đều cạnh  $a$ ,  $SA = 2a$ . Tính góc  $\alpha$  giữa  $SB$  và  $(SAC)$ ?
- A.  $\alpha \approx 22^\circ 47'$ .                      B.  $\alpha \approx 22^\circ 79'$ .                      C.  $\alpha \approx 37^\circ 45'$ .                      D.  $\alpha \approx 67^\circ 12'$ .
- Câu 18.** Cho  $\Delta SAB$  đều và hình vuông  $ABCD$  nằm trong 2 mặt phẳng vuông góc nhau. Tính góc giữa  $SC$  và  $(ABCD)$ ?
- A.  $\alpha \approx 18^\circ 35'$ .                      B.  $\alpha \approx 15^\circ 62'$ .                      C.  $\alpha \approx 37^\circ 45'$ .                      D.  $\alpha \approx 63^\circ 72'$ .
- Câu 19.** Cho  $S.ABCD$  có đáy hình thang vuông tại  $A$  và  $B$ ,  $AD = 2a$ ,  $AB = BC = a$ ,  $SA$  vuông góc với mặt phẳng đáy. Biết  $SC$  tạo với mặt phẳng đáy một góc bằng  $60^\circ$ . Tính góc giữa  $SD$  và mặt phẳng  $(SAC)$ ?
- A.  $\alpha \approx 24^\circ 5'$ .                      B.  $\alpha \approx 34^\circ 15'$ .                      C.  $\alpha \approx 73^\circ 12'$ .                      D.  $\alpha \approx 62^\circ 8'$ .
- Câu 20.** Cho hình chóp  $S.ABC$  có  $SA = SB = SC = 2a$ , đáy là tam giác vuông tại  $A$ ,  $\widehat{ABC} = 60^\circ$ ,  $AB = a$ . Tính góc giữa hai mặt phẳng  $(SAC)$  và  $(ABC)$ ?
- A.  $\alpha \approx 76^\circ 24'$                       B.  $\alpha \approx 44^\circ 12'$                       C.  $\alpha \approx 63^\circ 15'$                       D.  $\alpha \approx 73^\circ 53'$
- Câu 21.** Cho  $S.ABCD$  có đáy là hình vuông cạnh  $a$ ,  $SC$  tạo đáy góc  $45^\circ$ ,  $SA$  vuông góc với đáy. Tính góc giữa  $(SAB)$  và  $(SCD)$ ?
- A.  $\alpha \approx 35^\circ 15'$ .                      B.  $\alpha \approx 75^\circ 09'$ .                      C.  $\alpha \approx 67^\circ 19'$ .                      D.  $\alpha \approx 38^\circ 55'$ .
- Câu 22.** Cho chóp  $S.ABCD$  có đáy là hình vuông cạnh  $a$ ,  $SA$  vuông góc với mặt phẳng đáy và  $(SCD)$  tạo với mặt phẳng đáy góc  $45^\circ$ . Tính góc giữa  $(SBC)$  và  $(SCD)$ .
- A.  $\alpha = 74^\circ 12'$ .                      B.  $\alpha = 42^\circ 34'$ .                      C.  $\alpha = 30^\circ$ .                      D.  $\alpha = 60^\circ$ .
- Câu 23.** Cho  $S.ABC$  có  $SA, SB, SC$  đôi một vuông góc. Biết rằng  $SA = SB = a$ ,  $SC = a\sqrt{2}$ . Hỏi góc giữa  $(SBC)$  và  $(ABC)$ ?
- A.  $\alpha \approx 50^\circ 46'$ .                      B.  $\alpha = 63^\circ 12'$ .                      C.  $\alpha = 34^\circ 73'$ .                      D.  $\alpha = 42^\circ 12'$ .

- Câu 24.** Cho  $S.ABCD$  có đáy là hình chữ nhật,  $AB = a$ ,  $SA$  vuông góc mặt phẳng đáy,  $SC$  hợp với mặt phẳng đáy góc  $45^\circ$  và hợp với  $(SAB)$  góc  $30^\circ$ . Tính góc giữa  $(SBC)$  và mặt phẳng đáy?
- A.  $\alpha = 83^\circ 81'$ .      B.  $\alpha = 79^\circ 01'$ .      C.  $\alpha = 62^\circ 33'$ .      D.  $\alpha \approx 54^\circ 44'$ .
- Câu 25.** Cho chóp tứ giác  $S.ABCD$  có đáy là hình chữ nhật cạnh  $AB = 4a$ ,  $AD = 3a$ . Các cạnh bên đều có độ dài  $5a$ . Tính góc giữa  $(SBC)$  và  $(ABCD)$  ?
- A.  $\alpha = 75^\circ 46'$       B.  $\alpha = 71^\circ 21'$       C.  $\alpha = 68^\circ 31'$       D.  $\alpha \approx 65^\circ 12'$
- Câu 26.** Khẳng định nào sau đây là khẳng định **sai** ?
- A. Nếu đường thẳng  $d$  vuông góc với hai đường thẳng cắt nhau nằm trong  $(\alpha)$  thì  $d$  vuông góc với bất kì đường thẳng nào nằm trong  $(\alpha)$ .
- B. Nếu đường thẳng  $d \perp (\alpha)$  thì  $d$  vuông góc với hai đường thẳng trong  $(\alpha)$ .
- C. Nếu đường thẳng  $d$  vuông góc với hai đường thẳng nằm trong  $(\alpha)$  thì  $d \perp (\alpha)$ .
- D. Nếu  $d \perp (\alpha)$  và đường thẳng  $a // (\alpha)$  thì  $a \perp d$ .
- Câu 27.** Trong không gian cho đường thẳng  $\Delta$  và điểm  $O$ . Qua  $O$  có bao nhiêu đường thẳng vuông góc với  $\Delta$ ?
- A. Vô số.      B. 2.      C. 3.      D. 1.
- Câu 28.** Qua điểm  $O$  cho trước, có bao nhiêu mặt phẳng vuông góc với đường thẳng  $\Delta$  cho trước?
- A. Vô số.      B. 2.      C. 3.      D. 1.
- Câu 29.** Mệnh đề nào sau đây là mệnh đề **sai** ?
- A. Một đường thẳng và một mặt phẳng (không chứa đường thẳng đã cho) cùng vuông góc với một đường thẳng thì song song nhau.
- 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 mặt phẳng thì song song.
- D. Hai đường thẳng phân biệt cùng vuông góc với một đường thẳng thứ ba thì song song.
- Câu 30.** Hình hộp chữ nhật có ba kích thước là 3, 4, 5 thì độ dài đường chéo của nó là:
- A.  $5\sqrt{2}$ .      B. 50.      C.  $2\sqrt{5}$ .      D. 12.
- Câu 31.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có  $SA \perp (ABC)$  và  $\triangle ABC$  vuông ở  $B$ .  $AH$  là đường cao của  $\triangle SAB$ . Khẳng định nào sau đây là khẳng định **sai** ?
- A.  $SA \perp BC$ .      B.  $AH \perp BC$ .      C.  $AH \perp AC$ .      D.  $AH \perp SC$ .
- Câu 32.** Cho điểm  $A$  nằm ngoài mặt phẳng  $(P)$ . Gọi  $H$  là hình chiếu của  $A$  lên  $(P)$ .  $M, N$  là các điểm thay đổi trong  $(P)$ . Mệnh đề nào sau đây là mệnh đề **sai**?
- A. Nếu  $AM = AN$  thì  $HM = HN$ .      B. Nếu  $AM > AN$  thì  $HM > HN$ .
- C. Nếu  $AM > AN$  thì  $HM < HN$ .      D. Nếu  $HM > HN$  thì  $AM > AN$ .

**Câu 33.** Cho tứ diện  $ABCD$  có  $AB, AC, AD$  đôi một vuông góc. Chỉ ra mệnh đề **sai** trong các mệnh đề sau đây:

- A. Ba mặt phẳng  $(ABC); (ABD); (ACD)$  đôi một vuông góc.  
 B. Tam giác  $BCD$  vuông.  
 C. Hình chiếu của  $A$  lên mặt phẳng  $(BCD)$  là trực tâm tam giác  $BCD$ .  
 D. Hai cạnh đối của tứ diện vuông góc.

**Câu 34.** Cho đoạn thẳng  $AB$  là  $(P)$  là mặt phẳng trung trực của nó. Mệnh đề nào sau đây là mệnh đề **sai**?

- A.  $MA = MB \Rightarrow M \in (P)$ .  
 B.  $MN \subset (P) \Rightarrow MN \perp AB$ .  
 C.  $MN \perp AB \Rightarrow MN \subset (P)$ .  
 D.  $M \in (P) \Rightarrow MA = MB$ .

**VẬN DỤNG THẤP**

**Câu 35.** Cho hình lập phương  $ABCD.A'B'C'D'$ . Phân tích vectơ  $\overrightarrow{AC'}$  theo các vectơ  $\overrightarrow{AB}, \overrightarrow{AD}, \overrightarrow{AA'}$ . Chọn đáp án **đúng**:

- A.  $\overrightarrow{AC'} = \frac{1}{2}\overrightarrow{AA'} + \overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AD}$ .  
 B.  $\overrightarrow{AC'} = \overrightarrow{AA'} + 2(\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AD})$ .  
 C.  $\overrightarrow{AC'} = 2\overrightarrow{AA'} + \frac{1}{2}(\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AD})$ .  
 D.  $\overrightarrow{AC'} = \overrightarrow{AA'} + \overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AD}$ .

**Câu 36.** Cho hình lập phương  $ABCD.A'B'C'D'$  có cạnh bằng  $a$ . Tích vô hướng của hai vectơ  $\overrightarrow{AB}$  và  $\overrightarrow{A'C'}$  có giá trị bằng:

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

**Câu 37.** Cho hình hộp  $ABCD.A'B'C'D'$  có:  $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{B'C'} + \overrightarrow{DD'} = k\overrightarrow{AC'}$ . Giá trị của  $k$  là:

- A. 3.  
 B. 0.  
 C. 2.  
 D. 1.

**Câu 38.** Cho tứ diện  $ABCD$ , gọi  $M, N$  là trung điểm của các cạnh  $AC$  và  $BD$ ,  $G$  là trọng tâm của tứ diện  $ABCD$  và  $O$  là một điểm bất kỳ trong không gian. Giá trị  $k$  thỏa mãn đẳng thức  $\overrightarrow{OG} = k(\overrightarrow{OA} + \overrightarrow{OB} + \overrightarrow{OC} + \overrightarrow{OD})$  là:

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

**Câu 39.** Cho lăng trụ tam giác  $ABC.A'B'C'$ . Đặt  $\overrightarrow{AA'} = \vec{a}$ ,  $\overrightarrow{AB} = \vec{b}$ ,  $\overrightarrow{AC} = \vec{c}$ , Gọi  $I$  là điểm thuộc  $CC'$  sao cho  $\overrightarrow{C'I} = \frac{1}{3}\overrightarrow{C'C}$ ,  $G$  là trọng tâm của tứ diện  $BA'B'C'$ . Biểu diễn vectơ  $\overrightarrow{IG}$

qua các vectơ  $\vec{a}, \vec{b}, \vec{c}$ . Chọn đáp án **đúng** :

- A.  $\overrightarrow{IG} = \frac{1}{4}\left(\frac{1}{3}\vec{a} + \vec{b} - 2\vec{c}\right)$ .  
 B.  $\overrightarrow{IG} = \frac{1}{3}(\vec{a} + \vec{b} + 2\vec{c})$ .  
 C.  $\overrightarrow{IG} = \frac{1}{4}\left(\vec{b} + \frac{1}{3}\vec{c} - 2\vec{a}\right)$ .  
 D.  $\overrightarrow{IG} = \frac{1}{4}(\vec{a} + \vec{c} - 2\vec{b})$ .

- Câu 40.** Cho chóp  $S.ABC$  có  $\Delta SAB$  đều cạnh  $a$ ,  $\Delta ABC$  vuông cân tại  $B$  và  $(SAB) \perp (ABC)$ .  
Tính góc giữa  $SC$  và  $(ABC)$  ?  
A.  $\alpha = 39^{\circ}12'$ .      B.  $\alpha = 46^{\circ}73'$ .      C.  $\alpha \approx 35^{\circ}45'$ .      D.  $\alpha = 52^{\circ}67'$
- Câu 41.** Cho chóp  $S.ABCD$  có mặt phẳng đáy là hình vuông cạnh  $a$ ,  $SA = a\sqrt{3}$ ,  $SA$  vuông góc với mặt phẳng đáy. Tính góc giữa  $SB$  và  $AC$  ?  
A.  $\alpha \approx 69^{\circ}17'$ .      B.  $\alpha \approx 72^{\circ}84'$ .      C.  $\alpha \approx 84^{\circ}62'$ .      D.  $\alpha \approx 27^{\circ}38'$ .
- Câu 42.** Cho lăng trụ đều  $ABC.A'B'C'$  có  $AB = 1$ ,  $AA' = m (m > 0)$ . Hỏi  $m$  bằng bao nhiêu để góc giữa  $AB'$  và  $BC'$  bằng  $60^{\circ}$  ?  
A.  $m = \sqrt{2}$ .      B.  $m = 1$ .      C.  $m = \sqrt{3}$ .      D.  $m = \sqrt{5}$ .
- Câu 43.** Cho chóp  $S.ABCD$  có mặt phẳng đáy là hình vuông cạnh  $a$ ,  $\Delta SAB$  là tam giác vuông cân tại  $S$  và nằm trong mặt phẳng vuông góc với mặt phẳng đáy. Tính góc giữa  $SC$  và  $AD$  ?  
A.  $\alpha \approx 39^{\circ}22'$ .      B.  $\alpha \approx 73^{\circ}45'$ .      C.  $\alpha \approx 35^{\circ}15'$ .      D.  $\alpha \approx 42^{\circ}24'$ .
- Câu 44.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có mặt phẳng đáy hình thoi cạnh  $a$ ,  $\widehat{ABC} = 60^{\circ}$ ,  $SA$  vuông góc mặt phẳng đáy là  $SA = a\sqrt{3}$ . Tính góc giữa  $(SBC)$  và  $(ABCD)$  ?  
A.  $\alpha \approx 33^{\circ}11'$       B.  $\alpha \approx 14^{\circ}55'$       C.  $\alpha \approx 62^{\circ}17'$       D.  $\alpha \approx 26^{\circ}33'$
- Câu 45.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có mặt phẳng đáy là hình chữ nhật,  $SA \perp (ABCD)$ , gọi  $E, F$  lần lượt là hình chiếu vuông góc của  $A$  lên  $SB$  và  $SD$ . Chọn mệnh đề **đúng** :  
A.  $SC \perp (AEF)$ .      B.  $SC \perp (ADE)$ .      C.  $SC \perp (ABF)$ .      D.  $SC \perp (AEC)$ .
- Câu 46.** Cho hình chóp  $S.ABC$  có  $SA = SB = SC$ . Gọi  $H$  là hình chiếu vuông góc của  $S$  lên  $(ABC)$ . Khi đó khẳng định nào **đúng**?  
A.  $H$  là tâm đường tròn ngoại tiếp tam giác  $ABC$ .  
B.  $H$  là tâm đường tròn nội tiếp tam giác  $ABC$ .  
C.  $H$  là trọng tâm tam giác  $ABC$ .  
D.  $H$  là trực tâm tam giác  $ABC$ .
- Câu 47.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có mặt phẳng đáy là hình chữ nhật, tam giác  $SBD$  đều,  $SA$  vuông góc với mặt phẳng đáy. Mặt phẳng  $(\alpha)$  đi qua điểm  $A$  và vuông góc đường thẳng  $SB$  cắt các đường  $SB, SC$  lần lượt tại  $M, N$ .  
1.  $MN = \frac{1}{2}BC$ .  
2.  $SA \perp MN$   
3.  $A, D, M, N$  không đồng phẳng.  
4.  $(\alpha) \perp (SBC)$ .  
5. Thiết diện cắt hình chóp  $S.ABCD$  bởi mặt phẳng  $(\alpha)$  là hình bình hành.  
Có bao nhiêu nhận định **sai**?

A. 0                                      B. 3                                      C. 2                                      D. 4

**Câu 48.** Cho hình chóp tứ giác đều có tất cả các cạnh đều bằng  $a$ . Tính cosin của góc giữa hai mặt bên không liền kề nhau.

A.  $\frac{1}{3}$ .                                      B.  $\frac{1}{2}$ .                                      C.  $\frac{5}{3}$ .                                      D.  $\frac{1}{\sqrt{2}}$ .

**Câu 49.** Cho hình chóp tứ giác đều có tất cả các cạnh đều bằng  $a$ . Tính cosin của góc giữa hai mặt bên liền kề nhau.

A.  $-\frac{1}{3}$ .                                      B.  $\frac{1}{2}$ .                                      C.  $-\frac{\sqrt{5}}{3}$ .                                      D.  $\frac{1}{\sqrt{2}}$ .

**Câu 50.** Cho hình chóp tứ giác đều có tất cả các cạnh đều bằng  $a$ . Gọi  $E$  là trung điểm cạnh  $SC$ . Tính cosin của góc giữa hai mặt phẳng  $(SBD)$  và  $(EBD)$ .

A.  $\frac{1}{3}$ .                                      B.  $\frac{1}{2}$ .                                      C.  $-\frac{\sqrt{5}}{3}$ .                                      D.  $\frac{1}{\sqrt{2}}$ .

**Câu 51.** Cho tam giác cân  $ABC$  có đường cao  $AH = a\sqrt{3}$ , mặt phẳng đáy  $BC = 3a$ ,  $BC \subset (P)$ ,  $A \notin (P)$ . Gọi  $A'$  là hình chiếu vuông góc của  $A$  lên  $(P)$ . Tam giác  $A'BC$  vuông tại  $A'$ . Gọi  $\alpha$  là góc giữa  $(P)$  và  $(ABC)$ . Chọn khẳng định **đúng**.

A.  $\alpha = 30^\circ$ .                                      B.  $\alpha = 60^\circ$ .                                      C.  $\alpha = 45^\circ$ .                                      D.  $\cos \alpha = \frac{\sqrt{2}}{3}$ .

**Câu 52.** Cho tam giác đều  $ABC$  cạnh  $a$ .  $d_B, d_C$  lần lượt là đường thẳng đi qua  $B, C$  và vuông góc  $(ABC)$ .  $(P)$  là mặt phẳng đi qua  $A$  và hợp với  $(ABC)$  một góc bằng  $60^\circ$ .  $(P)$  cắt  $d_B, d_C$  tại  $D$  và  $E$ .  $AD = \frac{a\sqrt{6}}{2}$ ,  $AE = a\sqrt{3}$ . Đặt  $\beta = \widehat{DAE}$ . Khẳng định nào sau đây là khẳng định **đúng**?

A.  $\beta = 30^\circ$ .                                      B.  $\sin \beta = \frac{2}{\sqrt{6}}$ .                                      C.  $\sin \beta = \frac{\sqrt{6}}{2}$ .                                      D.  $\beta = 60^\circ$ .

**Câu 53.** Cho hình tứ diện  $ABCD$  có hai mặt phẳng  $(ABC)$  và  $(ABD)$  cùng vuông góc với mặt phẳng  $(BCD)$ . Gọi  $BE$  và  $DF$  là hai đường cao của tam giác  $BCD$ ,  $DK$  là đường cao của tam giác  $ACD$ , bảy điểm  $A, B, C, D, E, F, K$  không trùng nhau. Khẳng định nào sau đây là khẳng định **sai**?

A.  $(ABE) \perp (DFK)$ .                                      B.  $(ADC) \perp (DFK)$ .  
C.  $(ABC) \perp (DFK)$ .                                      D.  $(ABE) \perp (ADC)$ .

**Câu 54.** Cho hình chóp tứ giác đều  $S.ABCD$  có  $O$  là tâm của hình vuông  $ABCD$ ,  $AB = a$ ,  $SO = 2a$ . Gọi  $(P)$  là mặt phẳng qua  $AB$  và vuông góc với mặt phẳng  $(SCD)$ . Thiết diện của  $(P)$  và hình chóp  $S.ABCD$  là hình gì?

A. Hình thang vuông.

B. Tam giác cân.

C. Hình thang cân.

D. Hình bình hành.

**Câu 55.** Cho tứ diện đều  $ABCD$  có các cạnh có độ dài bằng  $a$ ,  $M$  là trung điểm đoạn  $CD$ . Gọi  $\alpha$  là góc giữa  $AC$  và  $BM$ . Chọn khẳng định **đúng**?

A.  $\alpha = 30^\circ$ .

B.  $\cos \alpha = \frac{\sqrt{3}}{4}$ .

C.  $\cos \alpha = \frac{1}{\sqrt{3}}$ .

D.  $\cos \alpha = \frac{\sqrt{3}}{6}$ .

hoc360.net