

TÍNH GÓC GIỮA ĐƯỜNG THẲNG VÀ MẶT PHẲNG

Câu 1. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật có cạnh $AB = a$, $BC = 2a$. Hai mặt bên (SAB) và (SAD) cùng vuông góc với mặt phẳng đáy $(ABCD)$, cạnh $SA = a\sqrt{15}$. Tính góc tạo bởi đường thẳng SC và mặt phẳng (ABD) .

- A. 30° . B. 45° . C. 60° . D. 90° .

Câu 2. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a , tâm O . Cạnh bên $SA = 2a$ và vuông góc với mặt đáy $(ABCD)$. Gọi φ là góc giữa SO và mặt phẳng $(ABCD)$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A. $\tan \varphi = 2\sqrt{2}$. B. $\varphi = 60^\circ$. C. $\tan \varphi = 2$. D. $\varphi = 45^\circ$.

Câu 3. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông tại A , $\widehat{ABC} = 60^\circ$, tam giác SBC là tam giác đều có cạnh bằng $2a$ và nằm trong mặt phẳng vuông với đáy. Tính góc giữa đường thẳng SA và mặt phẳng đáy (ABC)

- A. 30° . B. 45° . C. 60° . D. 90° .

Câu 4. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a . Tam giác SAB đều cạnh a và nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy $(ABCD)$. Gọi φ là góc giữa SD và mặt phẳng $(ABCD)$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A. $\cot \varphi = \frac{5}{\sqrt{15}}$. B. $\cot \varphi = \frac{\sqrt{15}}{5}$. C. $\varphi = 30^\circ$. D. $\cot \varphi = \frac{\sqrt{3}}{2}$.

Câu 5. Cho chóp đều $S.ABCD$ có cạnh đáy bằng 2 , cạnh bên bằng 3 . Gọi φ là góc giữa cạnh bên và mặt đáy. Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A. $\tan \varphi = \sqrt{7}$. B. $\varphi = 60^\circ$. C. $\varphi = 45^\circ$. D. $\tan \varphi = \frac{\sqrt{14}}{2}$.

Câu 6. Cho tứ diện $ABCD$ đều. Gọi α là góc giữa AB và mặt phẳng (BCD) . Chọn khẳng định đúng trong các khẳng định sau?

- A. $\cos \alpha = \frac{\sqrt{3}}{3}$. B. $\cos \alpha = \frac{\sqrt{3}}{4}$. C. $\cos \alpha = 0$. D. $\cos \alpha = \frac{\sqrt{3}}{2}$.

Câu 7. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông tâm O , cạnh bằng $4a$. Cạnh bên $SA = 2a$. Hình chiếu vuông góc của đỉnh S trên mặt phẳng $(ABCD)$ là trung điểm của H của đoạn thẳng AO . Gọi α là góc giữa SD và mặt phẳng $(ABCD)$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A. $\tan \alpha = \sqrt{5}$. B. $\tan \alpha = 1$. C. $\tan \alpha = \frac{\sqrt{5}}{5}$. D. $\tan \alpha = \sqrt{3}$.

Câu 8. Cho lăng trụ $ABCD.A'B'C'D'$ có đáy là hình thoi cạnh a , $\widehat{BAD} = 60^\circ$. Hình chiếu vuông góc của B' xuống mặt đáy trùng với giao điểm hai đường chéo của đáy và cạnh bên $BB' = a$. Tính góc giữa cạnh bên và mặt đáy.

- A. 30° . B. 45° . C. 60° . D. 90° .

Câu 9. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật với $AB = a$, $AD = a\sqrt{3}$. Hình chiếu vuông góc H của S trên mặt đáy trùng với trọng tâm tam giác ABC và $SH = \frac{a}{2}$. Gọi M, N lần lượt là trung điểm các cạnh BC và SC . Gọi α là góc giữa đường thẳng MN với mặt đáy $(ABCD)$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A. $\tan \alpha = \frac{4}{3}$. B. $\tan \alpha = \frac{3}{4}$. C. $\tan \alpha = \frac{2}{3}$. D. $\tan \alpha = 1$.

Câu 10. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông tâm O cạnh bằng a , SO vuông góc với đáy. Gọi M, N lần lượt là trung điểm SA và BC . Tính góc giữa đường thẳng MN với mặt phẳng $(ABCD)$, biết $MN = \frac{a\sqrt{10}}{2}$.

- A. 30° . B. 45° . C. 60° . D. 90° .

Câu 11. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a . Hai mặt phẳng (SAB) và (SAC) cùng vuông góc với đáy $(ABCD)$ và $SA = 2a$. Gọi φ là góc giữa đường thẳng SB và mặt phẳng (SAD) . Mệnh đề nào sau đây đúng?

A. $\cos \varphi = \frac{\sqrt{5}}{5}$. B. $\cos \varphi = \frac{2\sqrt{5}}{5}$. C. $\varphi = 60^\circ$. D. $\varphi = 30^\circ$.

Câu 12. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a , cạnh bên $SA = a\sqrt{6}$ và vuông góc với đáy. Gọi α là góc giữa SC và mặt phẳng (SAB) . Chọn khẳng định đúng trong các khẳng định sau?

A. $\tan \alpha = \frac{1}{\sqrt{8}}$. B. $\tan \alpha = \frac{1}{\sqrt{7}}$. C. $\alpha = 30^\circ$. D. $\tan \alpha = \frac{1}{\sqrt{6}}$.

Câu 13. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh $2a$. Cạnh bên SA vuông góc với đáy, góc giữa SC và mặt đáy $(ABCD)$ bằng 45° . Gọi φ là góc giữa đường thẳng SD và mặt phẳng (SAC) . Mệnh đề nào sau đây đúng?

A. $\tan \varphi = \frac{\sqrt{5}}{5}$. B. $\tan \varphi = \sqrt{5}$. C. $\varphi = 60^\circ$. D. $\varphi = 45^\circ$.

Câu 14. Cho hình hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh bằng $2\sqrt{2}$, $AA' = 4$. Tính góc giữa đường thẳng $A'C$ với mặt phẳng $(AA'B'B)$.

A. 30° . B. 45° . C. 60° . D. 90° .

Câu 15. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a . Tam giác SAB đều và nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy. Gọi H, K lần lượt là trung điểm của các cạnh AB và AD . Gọi φ là góc giữa đường thẳng SA và mặt phẳng (SHK) . Mệnh đề nào sau đây đúng?

A. $\tan \varphi = \sqrt{7}$. B. $\tan \varphi = \frac{\sqrt{2}}{4}$. C. $\tan \varphi = \frac{\sqrt{7}}{7}$. D. $\tan \varphi = \frac{\sqrt{14}}{4}$.

Câu 16. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thang vuông tại A và B , $AB = BC = a$, $AD = 2a$. Cạnh bên $SA = a\sqrt{2}$ và vuông góc với đáy. Tính góc giữa đường thẳng SC với mặt phẳng (SAD) .

A. 30° . B. 45° . C. 60° . D. 90° .

Câu 17. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông. Mặt bên SAB là tam giác đều có đường cao SH vuông góc với mặt phẳng $(ABCD)$. Gọi α là góc giữa BD và mặt phẳng (SAD) . Chọn khẳng định đúng trong các khẳng định sau?

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

Câu 18. Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$. Gọi α là góc giữa AC' và mặt phẳng $(A'BCD')$. Chọn khẳng định đúng trong các khẳng định sau?

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