

BÀI TẬP GIÁO KHOA

Thầy giáo : Nguyễn Quốc Tùng

Toán 11

Bài 22

HAI ĐƯỜNG THẲNG VUÔNG GÓC



Câu 1: Trong không gian, cho hai đường thẳng a và b . Khẳng định nào sau đây là đúng?

- A. Góc giữa hai đường thẳng a và b là góc giữa hai vector chỉ phương của chúng.
- B. Góc giữa hai đường thẳng a và b luôn là góc nhọn.
- C. Góc giữa hai đường thẳng luôn nằm trong đoạn $[0^\circ; 90^\circ]$.
- D. Nếu $a // b$ thì góc giữa a và b bằng 180° .

Câu 2: Cho hai đường thẳng a, b có hai vector chỉ phương lần lượt là $\vec{u}, \vec{v}$. Gọi α là góc giữa a và b . Công thức nào sau đây đúng?

- A. $\cos \alpha = \cos(\vec{u}, \vec{v})$.
- B. $\cos \alpha = |\cos(\vec{u}, \vec{v})|$.
- C. $\cos \alpha = \sin(\vec{u}, \vec{v})$.
- D. $\alpha = (\vec{u}, \vec{v})$.

Câu 3: Trong không gian, hai đường thẳng được gọi là vuông góc với nhau nếu:

- A. Chúng cắt nhau và tạo thành một góc 90° .
- B. Chúng chéo nhau và tạo thành một góc 90° .
- C. Góc giữa chúng bằng 90° .
- D. Chúng cùng vuông góc với một đường thẳng thứ ba.

Câu 4: Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$. Góc giữa hai đường thẳng AB và $B'C'$ bằng:

- A. 45° .
- B. 90° .
- C. 60° .
- D. 0° .

Câu 5: Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$. Góc giữa hai đường thẳng AC và $A'D'$ bằng:

- A. 45° .
- B. 30° .
- C. 60° .
- D. 90° .

Câu 6: Cho hình chóp S.ABCD có đáy ABCD là hình vuông. Khẳng định nào sau đây **sai**?

- A. $AB \perp BC$.
- B. $AD \perp DC$.
- C. $AB \perp CD$.
- D. $AC \perp BD$.

Câu 7: Cho tứ diện đều ABCD. Góc giữa hai đường thẳng AB và CD bằng:

- A. 30° .
- B. 45° .
- C. 60° .
- D. 90° .

Câu 8: Nếu đường thẳng a vuông góc với đường thẳng b, và b song song với đường thẳng c thì:

- A. $a \parallel c$.
- B. $a \perp c$.
- C. a và c chéo nhau.
- D. a và c trùng nhau.

Câu 9: Cho hình lập phương ABCD.A'B'C'D'. Đường thẳng nào sau đây vuông góc với đường thẳng BC'?

- A. AD'.
- B. A'B.
- C. CD.
- D. AC.

Câu 10: Cho tứ diện ABCD có AB, AC, AD đôi một vuông góc. Góc giữa AB và CD bằng:

- A. 45° .
- B. 90° .
- C. 60° .
- D. 30° .

Câu 11: Cho tam giác ABC vuông cân tại A có $BC = a\sqrt{2}$. Gọi MN là đường trung bình song song với BC. Độ dài vector $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{AC}$ bằng:

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

Câu 12: Cho hình chóp S.ABC có $SA = SB = SC = AB = AC = a$ và $BC = a\sqrt{2}$. Tính góc giữa SA và BC.

- A. 30° .
- B. 45° .
- C. 60° .
- D. 90° .

Câu 13: Cho hai đường thẳng a và b có vector chỉ phương lần lượt là $\vec{u} = (1; 0; 1)$ và $\vec{v} = (-1; 1; 0)$. Cosin của góc giữa a và b bằng:

- A. $\frac{1}{2}$.
- B. $-\frac{1}{2}$.
- C. $\frac{\sqrt{2}}{2}$.
- D. 0.

Câu 14: Cho hình lập phương ABCD.A'B'C'D'. Gọi M là trung điểm A'B'. Góc giữa B'C và C'D' bằng:

- A. 90° .
- B. 45° .
- C. 30° .
- D. 60° .

Câu 15: Cho tứ diện ABCD có $AB = CD = a$. Gọi I, J lần lượt là trung điểm AC, BD. Biết $IJ = \frac{a\sqrt{2}}{2}$. Góc giữa AB và CD bằng:

- A. 45° .
 - B. 90° .
 - C. 60° .
 - D. 30° .
-

Câu 16: Trong không gian, khẳng định nào sau đây là đúng?

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

Câu 17: Cho hình chóp S.ABC có $SA \perp BC$. Gọi M, N lần lượt là trung điểm SB và AC. Nếu $MN \perp SA$ thì góc giữa SA và SB là:

- A. 45° .
- B. 60° .
- C. 90° .
- D. Chưa đủ dữ kiện.

Câu 18: Cho hình lăng trụ ABC.A'B'C' có đáy là tam giác đều. AA' vuông góc với đáy. Góc giữa AB và B'C' bằng:

- A. 60° .
- B. 120° .
- C. 30° .
- D. 90° .

Câu 19: Cho tứ diện ABCD có $AB \perp AC$ và $AB \perp AD$. Gọi M, N lần lượt là trung điểm của BC và CD. Góc giữa AB và MN bằng:

- A. 90° .
- B. 45° .
- C. 60° .
- D. 0° .

Câu 20: Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$. Tính số đo góc giữa hai đường thẳng $A'B$ và $B'C$.

- A. 30° .
- B. 45° .
- C. 60° .
- D. 90° .

