

ĐỀ CHÍNH THỨC

(Đề có 3 trang)

Họ tên: Lớp:

Mã đề 109

PHẦN I: TRẮC NGHIỆM (7 điểm)

Câu 1: Cho đường thẳng d và mặt phẳng (P) . Có bao nhiêu vị trí tương đối giữa d và (P) ?

- A. 1. B. 4. C. 2. D. 3.

Câu 2: Chọn khẳng định **đúng** trong các khẳng định sau

- A. Nếu mặt phẳng (P) chứa hai đường thẳng a, b và a, b cùng song song với mặt phẳng (Q) thì mặt phẳng (P) song song mặt phẳng (Q) .
B. Nếu mặt phẳng (P) chứa hai đường thẳng cắt nhau a, b và a, b cùng song song với mặt phẳng (Q) thì mặt phẳng (P) song song mặt phẳng (Q) .
C. Nếu mặt phẳng (P) chứa đường thẳng a và mặt phẳng (Q) chứa b mà $a // b$ thì $(P) // (Q)$.
D. Nếu mặt phẳng (P) chứa đường thẳng a và a song song với mặt phẳng (Q) thì mặt phẳng (P) song song mặt phẳng (Q) .

Câu 3: Chọn khẳng định **đúng** trong các khẳng định sau

- A. Hai đường thẳng song song là hai đường thẳng không có điểm chung.
B. Hai đường thẳng song song là hai đường thẳng cùng nằm trong một mặt phẳng.
C. Hai đường thẳng song song là hai đường thẳng cùng nằm trong một mặt phẳng và không có điểm chung.
D. Hai đường thẳng song song là hai đường thẳng không cùng nằm trong một mặt phẳng.

Câu 4: Chọn khẳng định **đúng** trong các khẳng định sau

- A. Có một và chỉ một đường thẳng đi qua hai điểm.
B. Có một và chỉ một đường thẳng đi qua hai điểm phân biệt.
C. Qua hai điểm phân biệt có vô số đường thẳng.
D. Có một và chỉ một đường thẳng đi qua một điểm cho trước.

Câu 5: Trong các công thức sau, công thức nào **đúng** ?

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

Câu 6: Cho hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$. Khẳng định nào sau đây là **đúng** ?

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

Câu 7: Chọn khẳng định **đúng** trong các khẳng định sau

- A. Nếu đường thẳng d vuông góc với hai đường thẳng a, b cùng thuộc mặt phẳng (P) thì d vuông góc với mặt phẳng (P) .
B. Nếu đường thẳng d vuông góc với hai đường thẳng a, b bất kì thì d vuông góc với mặt phẳng (P) .
C. Nếu đường thẳng d vuông góc với đường thẳng a nằm trong mặt phẳng (P) thì d vuông góc với mặt phẳng (P) .
D. Nếu đường thẳng d vuông góc với hai đường thẳng a, b cắt nhau cùng thuộc mặt phẳng (P) thì d vuông góc với mặt phẳng (P) .

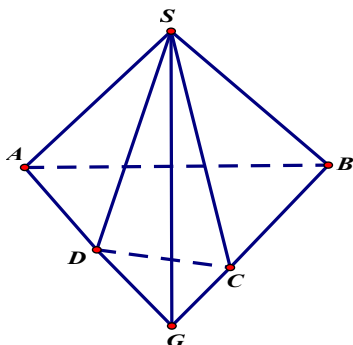
Câu 8: Cho hình chóp S.ABCD có đáy ABCD là hình bình hành tâm O. Chọn khẳng định **đúng** trong các khẳng định sau

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

Câu 9: Một hình chóp có đáy là tam giác có số mặt, số cạnh là

- A. 4 mặt, 3 cạnh. B. 5 mặt, 10 cạnh.
C. 5 mặt, 5 cạnh. D. 4 mặt và 6 cạnh.

Câu 10: Cho hình chóp S.ABCD có đáy ABCD là tứ giác có các cạnh đối không song song (như hình vẽ dưới đây). Gọi G là giao điểm của AD và BC. Giao tuyến của hai mặt phẳng (SAD) và (SBC) là

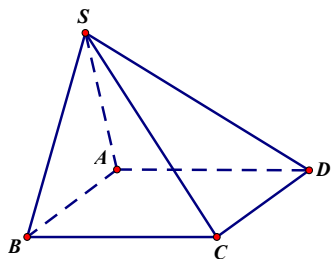


- A. SD. B. SC. C. AB. D. SG.

Câu 11: Cho hình chóp S.ABCD có đáy ABCD là hình vuông tâm O, $SA \perp (ABCD)$. Chọn khẳng định **đúng** trong các khẳng định sau

- A. $BD \perp (SAC)$. B. $BD \perp (SAB)$. C. $BD \perp (SAD)$. D. $BD \perp (SBC)$.

Câu 12: Cho hình chóp S.ABCD có đáy ABCD là hình bình hành (như hình vẽ). Chọn khẳng định **đúng** trong các khẳng định sau



- A. $CD \parallel (SAD)$. B. $CD \parallel (SAB)$. C. $CD \parallel (SBC)$. D. $CD \parallel (ABCD)$.

Câu 13: Cho tứ diện ABCD. Gọi I, J là các điểm nằm trên cạnh AB, AD với I là trung điểm của cạnh AB và $AJ = \frac{2}{3}AD$. Giao điểm của IJ và mặt phẳng (BCD) là

- A. Giao điểm của CD và IJ. B. Giao điểm của BD và CD.
C. Giao điểm của BD và IJ. D. Giao điểm của BC và IJ.

Câu 14: Cho hình chóp S.ABCD có đáy ABCD là hình bình hành tâm O. Gọi M, N lần lượt là trung điểm của SA và CD. Chọn khẳng định **đúng** trong các khẳng định sau

- A. $(OMN) \parallel (SBC)$. B. $(OMN) \parallel (SCD)$.
C. $(OMN) \parallel (ABCD)$. D. $(OMN) \parallel (SAD)$.

Câu 15: Cho tứ diện ABCD. Gọi M, N lần lượt là trung điểm của AC, AD. Chọn khẳng định **đúng** trong các khẳng định sau

- A. $MN \parallel (BMN)$. B. $MN \parallel (ACD)$. C. $MN \parallel (BCD)$. D. $MN \parallel (ABD)$.

Câu 16: Cho hình chóp S.ABC có $SA = SB = SC = AB = AC = 1$, $BC = \sqrt{2}$. Tính góc giữa hai đường thẳng AB, SC.

- A. 120° . B. 45° . C. 30° . D. 60° .

Câu 17: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành. Gọi M, N, P lần lượt là trung điểm của các cạnh BC, CD, SA . Thiết diện của hình chóp với mặt phẳng (MNP) là

- A. Tam giác cân. B. Tam giác đều. C. Ngũ giác. D. Tứ giác.

Câu 18: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh a . SA vuông góc với mặt phẳng $(ABCD)$ và $SA = a\sqrt{6}$. Gọi α là góc giữa đường thẳng SB và mặt phẳng (SAC) .

Tính $\sin \alpha$ ta được kết quả là

- A. $\frac{1}{\sqrt{14}}$. B. $\frac{\sqrt{3}}{2}$. C. $\frac{\sqrt{2}}{2}$. D. $\frac{1}{5}$.

Câu 19: Cho tứ diện $ABCD$. Trên các cạnh AD, BC theo thứ tự lấy các điểm M, N sao cho $\frac{MA}{AD} = \frac{NC}{CB} = \frac{1}{3}$. Gọi (P) là mặt phẳng chứa đường thẳng MN và song song với CD . Khi đó

thiết diện của tứ diện $ABCD$ cắt bởi mặt phẳng (P) là:

- A. một tam giác.
B. một hình thang với đáy lớn gấp 2 lần đáy nhỏ.
C. một hình thang với đáy lớn gấp 3 lần đáy nhỏ.
D. một hình thang vuông.

Câu 20: Trong không gian cho tam giác ABC . Tìm M sao cho giá trị của biểu thức

$P = MA^2 + MB^2 + MC^2$ đạt giá trị nhỏ nhất.

- A. M là tâm đường tròn ngoại tiếp tam giác ABC .
B. M là tâm đường tròn nội tiếp tam giác ABC .
C. M là trọng tâm tam giác ABC .
D. M là trực tâm tam giác ABC .

Câu 21: Cho tứ diện $ABCD$. Gọi G_1, G_2, G_3 lần lượt là trọng tâm của các tam giác ABC, ACD, ADB . Mặt phẳng $(G_1G_2G_3)$ cắt tứ diện theo thiết diện là một tam giác. Giả sử diện tích của thiết diện là $\frac{a}{b} \cdot S$ trong đó a, b là phân số tối giản và S là diện tích tam giác BCD . Tính $a + 2b$.

- A. 13. B. 5. C. 22. D. -14.

PHẦN II: TỰ LUẬN (3 điểm)

Bài 1: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật. Gọi M, N lần lượt là trung điểm SC, SD .

a) Chứng minh BC vuông góc với mặt phẳng (SAB) .

b) Chứng minh CD song song với mặt phẳng (AMN) .

Bài 2: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a . Cạnh $SA \perp (ABCD)$,

và $SA = a\sqrt{3}$. Gọi M là trung điểm của SC , góc tạo bởi hai đường thẳng AM và CD là α .

Tính giá trị của biểu thức $P = \frac{3 \sin \alpha - \cos \alpha}{\sin \alpha + \cos \alpha}$.

----- **HẾT** -----