

ĐẶNG VIỆT ĐÔNG

QUAN HỆ SONG SONG

TRONG KHÔNG GIAN

CÓ ĐÁP ÁN VÀ LỜI GIẢI CHI TIẾT

HÌNH HỌC 11

ÔN THI THPT QUỐC GIA NĂM 2017 - 2018

ĐẠI CƯƠNG VỀ ĐƯỜNG THẲNG VÀ MẶT PHẪNG TRONG KHÔNG GIAN	3
A – LÝ THUYẾT TÓM TẮT	3
B - BÀI TẬP	3
DẠNG 1: XÁC ĐỊNH GIAO TUYẾN CỦA HAI MẶT PHẪNG.....	6
DẠNG 2: XÁC ĐỊNH GIAO ĐIỂM CỦA ĐƯỜNG THẲNG VÀ MẶT PHẪNG.....	11
DẠNG 3: BA ĐIỂM THẲNG HÀNG, BA ĐƯỜNG THẲNG ĐỒNG QUY TRONG KHÔNG GIAN	13
DẠNG 4: XÁC ĐỊNH THIẾT DIỆN CỦA MỘT MẶT PHẪNG VỚI HÌNH CHÓP.....	17

ĐẠI CƯƠNG VỀ ĐƯỜNG THẲNG VÀ MẶT PHẲNG TRONG KHÔNG GIAN

A – LÝ THUYẾT TÓM TẮT

1. Các tính chất.

- Có một và chỉ một đường thẳng đi qua hai điểm phân biệt.
- Có một và chỉ một mặt phẳng đi qua ba điểm không thẳng hàng.
- Nếu một đường thẳng có hai điểm phân biệt cùng thuộc một mặt phẳng thì mọi điểm của đường thẳng đều thuộc mặt phẳng đó.

- Có bốn điểm không cùng thuộc một mặt phẳng.

- Nếu hai mặt phẳng phân biệt có một điểm chung thì chúng còn có một điểm chung khác nữa.

Vậy thì: Nếu hai mặt phẳng phân biệt có một điểm chung thì chúng có một đường thẳng chung đi qua điểm chung ấy. Đường thẳng đó được gọi là giao tuyến của hai mặt phẳng .

- Trên mỗi mặt phẳng các, kết quả đã biết trong hình học phẳng đều đúng.

2. Các cách xác định một mặt phẳng

- Ba điểm không thẳng hàng thuộc mặt phẳng. ($mp(ABC)$, (ABC))

- Một điểm và một đường thẳng không đi qua điểm đó thuộc mặt phẳng. ($mp(A,d)$)

- Hai đường thẳng cắt nhau thuộc mặt phẳng. ($mp(a, b)$)

3. Các quy tắc vẽ hình, biểu diễn của hình không gian

- Hình biểu diễn của đường thẳng là đường thẳng, của đoạn thẳng là đoạn thẳng.

• Hình biểu diễn của hai đường thẳng song song là hai đường thẳng song song, của hai đường thẳng cắt nhau là hai đường thẳng cắt nhau.

- Hình biểu diễn phải giữ nguyên quan hệ thuộc giữa điểm và đường thẳng.

- Đường nhìn thấy vẽ nét liền, đường bị che khuất vẽ nét đứt.

4. Hình chóp và hình tứ diện.

a) Hình chóp.

Trong mặt phẳng (α) cho đa giác lồi $A_1A_2\dots A_n$. Lấy điểm S nằm ngoài (α) .

Lần lượt nối S với các đỉnh A_1, A_2, \dots, A_n ta được n tam giác $SA_1A_2, SA_2A_3, \dots, SA_nA_1$. Hình gồm đa giác $A_1A_2\dots A_n$ và n tam giác $SA_1A_2, SA_2A_3, \dots, SA_nA_1$ được gọi là hình chóp, kí hiệu là $S.A_1A_2\dots A_n$.

Ta gọi S là đỉnh, đa giác $A_1A_2\dots A_n$ là đáy, các đoạn SA_1, SA_2, \dots, SA_n là các cạnh bên,

$A_1A_2, A_2A_3, \dots, A_nA_1$ là các cạnh đáy, các tam giác $SA_1A_2, SA_2A_3, \dots, SA_nA_1$ là các mặt bên...

b) Hình Tứ diện

Cho bốn điểm A, B, C, D không đồng phẳng. Hình gồm bốn tam giác $ABC, ABD,$

ACD và (BCD) được gọi là tứ diện $ABCD$.

B - BÀI TẬP

Câu 1: Cho 2 đường thẳng a, b cắt nhau và không đi qua điểm A . Xác định được nhiều nhất bao nhiêu mặt phẳng bởi a, b và A ?

A. 1

B. 2

C. 3

D. 4.

Hướng dẫn giải:

Chọn B.

Có 3 mặt phẳng gồm $(a, b), (A, a), (B, b)$.

Câu 2: Cho tứ giác lồi $ABCD$ và điểm S không thuộc mp $(ABCD)$. Có nhiều nhất bao nhiêu mặt phẳng xác định bởi các điểm A, B, C, D, S ?

A. 5

B. 6

C. 7

D. 8

Hướng dẫn giải:

Chọn A.

Có $C_4^2 + 1 = 7$ mặt phẳng.

Câu 3: Cho bốn điểm không đồng phẳng, ta có thể xác định được nhiều nhất bao nhiêu mặt phẳng phân biệt từ bốn điểm đã cho ?

A. 2.

B. 3.

C. 4.

D. 6.

Hướng dẫn giải:

Chọn C.

Do bốn điểm không đồng phẳng nên không tồn tại bộ ba điểm thẳng hàng trong số bốn điểm đó. Cứ ba điểm không thẳng hàng xác định một mặt phẳng nên số mặt phẳng phân biệt có thể lập được từ bốn điểm đã cho là $C_4^3 = 4$.

Câu 4: Trong $mp(\alpha)$, cho bốn điểm A, B, C, D trong đó không có ba điểm nào thẳng hàng. Điểm $S \notin mp(\alpha)$. Có mấy mặt phẳng tạo bởi S và hai trong số bốn điểm nói trên?

A. 4.

B. 5.

C. 6.

D. 8.

Hướng dẫn giải:

Chọn C.

Điểm S cùng với hai trong số bốn điểm A, B, C, D tạo thành một mặt phẳng, từ bốn điểm ta có 6 cách chọn ra hai điểm, nên có tất cả 6 mặt phẳng tạo bởi S và hai trong số bốn điểm nói trên.

Câu 5: Trong mặt phẳng (α) cho tứ giác $ABCD$, điểm $E \notin (\alpha)$. Hỏi có bao nhiêu mặt phẳng tạo bởi ba trong năm điểm A, B, C, D, E ?

A. 6.

B. 7.

C. 8.

D. 9.

Hướng dẫn giải:

Chọn B.

Điểm E và 2 điểm bất kì trong 4 điểm A, B, C, D tạo thành 6 mặt phẳng, bốn điểm A, B, C, D tạo thành 1 mặt phẳng.

Vậy có tất cả 7 mặt phẳng.

Câu 6: Cho năm điểm A, B, C, D, E trong đó không có bốn điểm nào ở trên cùng một mặt phẳng. Hỏi có bao nhiêu mặt phẳng tạo bởi ba trong số năm điểm đã cho?

A. 10.

B. 12.

C. 8.

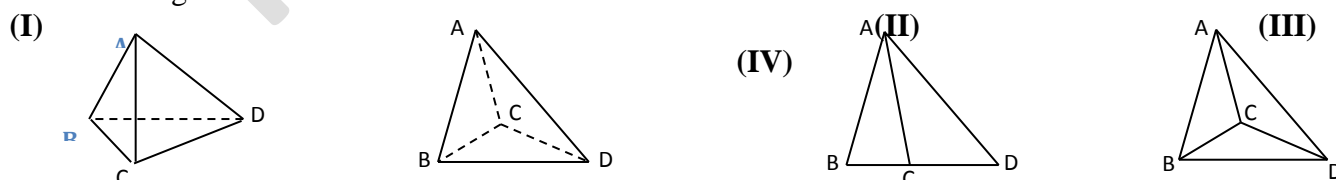
D. 14.

Hướng dẫn giải:

Chọn A.

Cứ chọn ra ba điểm trong số năm điểm A, B, C, D, E ta sẽ có một mặt phẳng. Từ năm điểm ta có 10 cách chọn ra ba điểm bất kỳ trong số năm điểm đã cho, nên có 10 mặt phẳng tạo bởi ba trong số năm điểm đã cho.

Câu 7: Trong các hình sau :



Hình nào có thể là hình biểu diễn của một hình tứ diện ? (Chọn Câu đúng nhất)

A. (I).

B. (I), (II).

C. (I), (II), (III).

D. (I), (II), (III),

(IV).

Hướng dẫn giải:

Chọn B.

Hình (III) sai vì đó là hình phẳng.

Câu 8: Một hình chóp có đáy là ngũ giác có số mặt và số cạnh là :

A. 5 mặt, 5 cạnh.

B. 6 mặt, 5 cạnh.

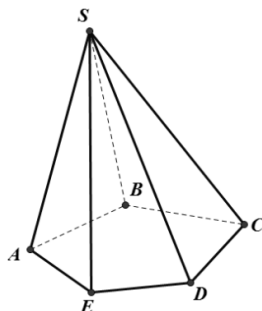
C. 6 mặt, 10 cạnh.

D. 5 mặt, 10 cạnh.

Hướng dẫn giải:

Chọn C.

Hình chóp ngũ giác có 5 mặt bên + 1 mặt đáy. 5 cạnh bên và 5 cạnh đáy.



Câu 9: Một hình chóp cụt có đáy là một n giác, có số mặt và số cạnh là :

A. $n+2$ mặt, $2n$ cạnh.

B. $n+2$ mặt, $3n$ cạnh.

C. $n+2$ mặt, n cạnh.

D. n mặt, $3n$ cạnh.

Hướng dẫn giải:

Chọn A.

Lấy ví dụ hình chóp cụt tam giác ($n=3$) có 5 mặt và 9 cạnh \Rightarrow đáp án **B**.

Câu 10: Trong các hình chóp, hình chóp có ít cạnh nhất có số cạnh là bao nhiêu?

A. 3.

B. 4.

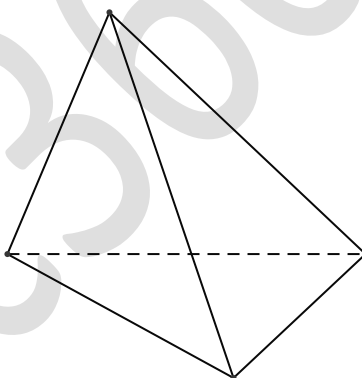
C. 5.

D. 6.

Hướng dẫn giải:

Chọn D.

Hình tứ diện là hình chóp có số cạnh ít nhất.



Câu 11: Chọn khẳng định **sai** trong các khẳng định sau?

A. Hai mặt phẳng có một điểm chung thì chúng còn có vô số điểm chung khác nữa.

B. Hai mặt phẳng có một điểm chung thì chúng có một đường thẳng chung duy nhất.

C. Hai mặt phẳng phân biệt có một điểm chung thì chúng có một đường thẳng chung duy nhất.

D. Nếu ba điểm phân biệt M, N, P cùng thuộc hai mặt phẳng phân biệt thì chúng thẳng hàng.

Hướng dẫn giải:

Chọn B.

Hai mặt phẳng có một điểm chung thì chúng có thể trùng nhau. Khi đó, chúng có vô số đường thẳng chung \Rightarrow **B** sai.