# ĐƯỜNG THẲNG SONG SONG VỚI MẶT PHẲNG

**1. Vị trí tương đối của đường thẳng và mặt phẳng.**

Cho đường thẳng  và mặt phẳng , ta có ba vị trí tương đối giữa chúng là:

*  và  cắt nhau tại điểm , kí hiêu  hoặc để đơn giản ta kí hiệu  (h1)
*  song song với , kí hiệu  hoặc  ( h2)
*  nằm trong , kí hiệu  (h3)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  |  |

**2. Các định lí và tính chất.**

* Nếu đường thẳng  không nằm trong mặt phẳng  và  song song với đường thẳng  nằn trong thì  song song với .

|  |  |
| --- | --- |
| Vậy  |  |

|  |  |
| --- | --- |
| * Cho đường thẳng  song song với mặt phẳng . Nếu mặt phẳng  đi qua  và cắt  theo giao tuyến  thì .

Vậy .  |  |

|  |  |
| --- | --- |
| * Nếu hai mặt phẳng phân biệt cùng song song với một đường thẳng thì giao tuyến của chúng ( nếu có) cũng song song với đường thẳng đó.

Vậy . |  |

|  |  |
| --- | --- |
| * Cho hai đường thẳng chéo nhau. Có duy nhất một mặt phẳng chứa đường thẳng này và song song với đường thẳng kia.
 |  |

## DẠNG 0: LÝ THUYẾT.

**Câu 1:** Cho mặt phẳng  và đường thẳng . Khẳng định nào sau đây **sai**?

**A.** Nếu  thì trong  tồn tại đường thẳng  sao cho .

**B.** Nếu  và đường thẳng  thì .

**C.** Nếu  thì .

**D.** Nếu  và đường thẳng  thì  và  hoặc cắt nhau hoặc chéo nhau.

**Câu 2:** Cho hai đường thẳng  và  cùng song song với . *Khẳng định nào sau đây* ***không sai?***

 **A.**  .

 **B.**  và  cắt nhau.

 **C.**  và  chéo nhau.

 **D.** Chưa đủ điều kiện để kết luận vị trí tương đối của  và .

**Câu 3:** *Khẳng định nào sau đây đúng?*

 **A.** Đường thẳng  và  đường thẳng   

 **B.**  Tồn tại đường thẳng 

 **C.** Nếu đường thẳng  song song với  và  cắt đường thẳng  thì  cắt đường thẳng 

**D.** Hai đường thẳng phân biệt cùng song song với một mặt phẳng thì 2 đường thẳng đó song song nhau.

**Câu 4:** Cho  và hai đường thẳng song song  và 

*Ghi Đ (đúng) hoặc S (sai) vào ô vuông trong các mệnh đề sau:*

 **A.** Nếu  song song với  thì  □

 **B.** Nếu  song song với  thì  chứa  □

 **C.** Nếu  song song với  thì  hoặc chứa  □

 **D.** Nếu  cắt  thì cũng cắt  □

 **E.** Nếu  cắt  thì  có thể song song với  □

 **F.** Nếu  chứa  thì  có thể song song với  □

**Câu 5:** Trong không gian có bao nhiêu vị trí tương đối giữa đường thẳng và mặt phẳng?

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

**Câu 6:** Cho hai đường thẳng a và b chéo nhau.

*Có bao nhiêu mặt phẳng chứa*  *và song song với**?*

**A.** 0. **B.** 1. **C.** 2. **D.** Vô số.

**Câu 7:**  Cho hai đường thẳng song song  và . Có bao nhiêu mặt phẳng chứa  và song song với ?

**A.**  **B.**  **C.**  **D.** vô số.

**Câu 8 :**  Cho đường thẳng  nằm trong  và đường thẳng . *Mệnh đề nào sau đây đúng?*

**A.** Nếu  thì 

**B.** Nếu  cắt  thì  cắt 

**C.** Nếu  thì 

**D.** Nếu  cắt  và  chứa  thì giao tuyến của  và  là đường thẳng cắt cả  và .

**Câu 9:** Cho hai đường thẳng  và  chéo nhau. *Có bao nhiêu mặt phẳng chứa*  *và song song với*  *?*

 **A.**  **B.**  **C.**  **D.** Vô số.

**ĐÁP ÁN**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Câu** | **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** | **8** | **9** | **10** |
| **ĐA** | **B** | **D** | **B** |  | **C** | **B** | **D** | **C** | **B** |  |

**DẠNG 1: CHỨNG MINH ĐƯỜNG THẲNG SONG SONG VỚI MẶT PHẲNG.**

***Phương pháp 1***

Cơ sở của phương pháp là dùng điều kiện cần và đủ để chứng minh đường thẳng  song song với mặt phẳng .

- Bước 1: Quan sát và quản lí giả thiết tìm đường thẳng ưu việt  và chứng minh .

- Bước 2: Kết luận .



***Phương pháp 2***

Cơ sở của phương pháp là dùng định lý phương giao tuyến song song.

- Bước 1: Chứng minh

 mà 

- Bước 2: Kết luận .



**Câu 1:** Cho hình chóp  có đáy  là hình bình hành tâm ,  là trung điểm cạnh . Khẳng định nào sau đây **SAI?**

**A.** .

**B.** .

**C.** cắt hình chóp  theo thiết diện là một tứ giác.

**D.** .

**Câu 2:** Cho tứ diện . Gọi  và  lần lượt là trọng tâm các tam giác  và .

Chọn Câu **sai** :

**A.** . **B.** .

**C.** ,  và  đồng qui **D.** **.**

**Câu 3:** Cho hình chóp  có đáy  là hình bình hành. Mặt phẳng  qua  và song song với , mặt phẳng  cắt tại  Khẳng định nào sau đây là khẳng định đúng ?

 **A.**  **B.**  **C.**  **D.** 

**Câu 4:** Cho tứ diện  với  lần lượt là trọng tâm các tam giác  , 

Xét các khẳng định sau:

(I) . (II) .

(III) . (IV)).

*Các mệnh đề nào đúng?*

**A.** I, II. **B.** II, III. **C.** III, IV. **D.** I, IV.

**ĐÁP ÁN**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Câu** | **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** | **8** | **9** | **10** |
| **ĐA** | **C** | **D** | **C** | **A** |  |  |  |  |  |  |
| **Câu** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **ĐA** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

##

## DẠNG 2: XÁC ĐỊNH THIẾT DIỆN SONG SONG VỚI ĐƯỜNG THẲNG.

**Phương pháp:**

Sử dụng định nghĩa và các tính chất hoặc biểu thức tọa độ của phép tịnh tiến.

Trong phần này ta sẽ xét thiết diện của mặt phẳng  đi qua một điểm song song với hai đường thẳng chéo nhau hoặc  chứa một đường thẳng và song song với một đường thẳng; để xác định thiết diện loại này ta sử dụng tính chất: 

**Câu 1:** Cho hình chóp  có đáy  là hình thang, , ,  là trung điểm . Mặt phẳng  cắt hình chóp theo thiết diện là

**A.** tam giác. **B.** hình bình hành. **C.** hình thang vuông. **D.** hình chữ nhật.

**Câu 2:** Cho tứ diện  và  là điểm ở trên cạnh . Mặt phẳng  qua và  song song với  và . Thiết diện của tứ diện cắt bởi  là

**A.** hình bình hành. **B.** hình chữ nhật. **C.** hình thang. **D.** hình thoi.

**Câu 3:** Cho hình chóp  với đáy  là tứ giác lồi. Thiết diện của mặt phẳng  tuỳ ý với hình chóp không thể là:

**A.** Lục giác. **B.** Ngũ giác. **C.** Tứ giác. **D.** Tam giác.

**Câu 4:** Cho hình chóp  có đáy  là hình bình hành tâm . Lấy điểm  trên đoạn  sao cho ,  cắt  tại  và  cắt  tại .  là hình gì ?

**A.** Hình thang. **B.** Hình bình hành.

**C.** Hình chữ nhật. **D.** Tứ diện vì  và  chéo nhau.

**Câu 5:** Cho tứ diện  .  là điểm nằm trong tam giác  qua  và song song với  và . *Thiết diện của*  *cắt bởi*  *là:*

 **A.** Tam giác. **B.** Hình chữ nhật. **C.** Hình vuông. **D.** Hình bình hành.

**Câu 6:** Cho hình chóp tứ giác  . Gọi  và  lần lượt là trung điểm của  và . *Khẳng định nào sau đây đúng?*

 **A.** 

 **B.** 

 **C.** 

 **D.** 

**Câu 7:** Cho hình chóp  có đáy  là hình chữ nhật tâm . là trung điểm của , Mặt phẳng qua  song song với  và . Thiết diện của hình chóp vớimặt phẳng *là:*

**A.** Hình tam giác. **B.** Hình bình hành. **C.** Hình chữ nhật. **D.** Hình ngũ giác.

**Câu 8:** Cho tứ diện  có . Mặt phẳng qua trung điểm của  và song song với,  cắt  theo thiết diện là

 **A.** hình tam giác. **B.** hình vuông. **C.** hình thoi. **D.** hình chữ nhật.

**Câu 9:** Cho hình chóp  có đáy  là hình bình hành.  là một điểm lấy trên cạnh  ( không trùng với  và  ).  *qua ba điểm*  *cắt hình chóp*  *theo thiết diện là:*

 **A.** Tam giác. **B.** Hình thang. **C.** Hình bình hành. **D.** Hình chữ nhật.

**Câu 10:** Cho hình chóp  có đáy  là hình thang, đáy lớn là   là trung điểm  Mặt phẳng  qua  song song với  và   cắt  lần lượt tại  và  Nói gì về thiết diện của mặt phẳng  với khối chóp  ?

 **A.** Là một hình bình hành. **B.** Là một hình thang có đáy lớn là 

 **C.** Là tam giác  **D.** Là một hình thang có đáy lớn là 

**Câu 11:** Cho tứ diện. Gọi  là điểm nằm trong tam giác,  là mặt phẳng đi qua  và song song với các đường thẳng  và. Thiết diện của tứ diện và mp  là hình gì ?

**A.** Hình bình hành. **B.** Hình tứ diện.

**C.** Hình vuông. **D.** Hình thang.

**ĐÁP ÁN**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Câu** | **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** | **8** | **9** | **10** |
| **ĐA** | **B** | **A** | **A** | **A** | **D** | **A** | **A** | **C** | **B** | **B** |
| **Câu** | **11** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **ĐA** | **A** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |