# PHÉP CHIẾU SONG SONG HÌNH BIỂU DIỄN CỦA MỘT HÌNH TRONG KHÔNG GIAN

# A - LÝ THUYẾT TÓM TẮT

**1. Phép chiếu song song.**

Cho mặt phẳng và một đường thẳng  cắt . Với mỗi điểm  trong không gian, đường thẳng đi qua  và song song với  cắt  tại điểm  xác định.

Điểm  được gọi là hình chiếu song song của điểm  trên mặt phẳng  theo phương .

Mặt phẳng  được gọi là mặt phẳng chiếu, phương của  gọi là phương chiếu.

Phép đặt tương ứng mỗi điểm  với hình chiếu  của nó trên  được gọi là phép chiếu song song lên  theo phương .

Ta kí hiệu .

**2. Tính chất của phép chiếu song song.**

* Phép chiếu song song biến ba điểm thảng hàng tành ba điểm thẳng hàng và không làm thay đổi thứ tự của ba điểm đó.
* Phép chiếu song song biến đường thẳng thành đường thẳng, biến tia thành tia, biến đoạn thẳng thành đoạn thẳng.
* Phép chiếu song song biến hai đường thẳng song song thành đường thẳng song song hặc trùng nhau.
* Phép chiếu song song không làm thay đổi tỉ số độ dài của hai đoạn thẳng nằm trên hai đường thẳng song song hoặc cùng nằm trên một đường thẳng.

**3. Hình biểu diễn của một số hình không gian trên mặt phẳng.**

* Một tam giác bất kì bao giờ cũng có thể coi là hình biểu diễn của một tam giác tùy ý cho trước ( tam giác cân, đều, vuông…).
* Một hình bình hành bất kì bao giờ cũng có thể coi là hình biểu diễn của một hình bình hành tùy ý cho trước ( Hình vuông,hình thoi, hình chữ nhật, hình bình hành…)
* Một hình thang bất kì bao giờ cũng có thể coi là hình biểu diễn của một hình thang tùy ý cho trước, miễn là tỉ số độ dài của hai cạnh đáy được bảo toàn.
* Hình elip là hình biểu diễn của hình tròn.

# B – BÀI TẬP

**Câu 1:** Qua phép chiếu song song, tính chất nào không được bảo toàn ?

**A.** Chéo nhau. **B.** đồng qui. **C.** Song song. **D.** thẳng hàng.

***Hướng dẫn giải:***

**Chọn A.**

Qua phép chiếu song song, tính chất chéo nhau không được bảo toàn.

**Câu 2:** Cho tam giác  ở trong mp và phương . Biết hình chiếu (theo phương ) của tam giác  lên mplà một đoạn thẳng. Khẳng định nào sau đây đúng ?

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

**C.**  hoặc  **D.**  đều sai.

***Hướng dẫn giải:***

**Chọn C.**

Khi phương chiếu thỏa mãn  hoặc  thì các đoạn thẳng ,,có hình chiếu lên  nằm trên giao tuyến của  và .

**Câu 3:** Phép chiếu song song theo phương  không song song với  hoặc , mặt phẳng chiếu là , hai đường thẳng  và  biến thành  và . Quan hệ nào giữa  và không được bảo toàn đối với phép chiếu song song ?

**A.** Cắt nhau **B.** Chéo nhau **C.** Song song **D.** Trùng nhau

***Hướng dẫn giải:***

**Chọn B.**

Phép chiếu song song lên mặt phẳng không bảo toàn mối quan hệ giữa hai đường thẳng chéo nhau trong không gian.

**Câu 4:** Hình chiếu của hình chữ nhật không thể là hình nào trong các hình sau?

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

***Hướng dẫn giải:***

**Chọn A.**

Do phép chiếu song song biến hai đường thẳng song song thành hai đường thẳng song song hoặc trùng nhau, nên không thể có đáp án **A.**

**Câu 5:** Cho hình hộp . Xác định các điểm  tương ứng trên các đoạn  sao cho  song song với  và tính tỉ số .

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

***Hướng dẫn giải:***

|  |  |
| --- | --- |
| Xét phép chiếu song song lên mặt phẳng  theo phương chiếu . Ta có  là ảnh của  hay  chính là giao điểm của  và ảnh  qua phép chiếu này. Do đó ta xác định  như sau:  Trên  kéo dài lấy điểm  sao cho  thì  là hình bình hành nên  suy ra  là ảnh của  trên  qua phép chiếu song song.  Gọi . Đường thẳng qua  và song song với  cắt  tại . Ta có  là các điểm cần xác định.  Theo định lí Thales, ta có . |  |

**Câu 6:** Cho hình hộp . Gọi  lần lượt là trung điểm của  và .

a) Xác định đường thẳng  đi qua  đồng thời cắt  và .

b) Gọi  lần lượt là giao điểm của  với  và . Hãy tính tỉ số .

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

***Hướng dẫn giải:***

|  |  |
| --- | --- |
| a) Giả sử đã dựng được đường thẳng  cắt cả  và . Gọi  lần lượt là giao điểm của  với  và .  Xét phép chiếu song song lên theo phương chiếu . Khi đó ba điểm  lần lượt có hình chiếu là . Do  thẳng hàng nên  cũng thẳng hàng. Gọi  là hình chiếu của  thì  là hình chiếu của . Vì .  Từ phân tích trên suy ra cách dựng: |  |

* Lấy .
* Trong  dựng ( đã có ) cắt  tại .
* Vẽ đường thẳng , đó chính là đường thẳng cần dựng.

1. Ta có  suy ra . Do đó  là trung điểm của . Mặt khác  nên  là đường trung bình của tam giác , suy ra .