**Tóm tắt lý thuyết**

**Ⓐ**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| * **Ghi nhớ!**

❶ ***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 .
 | Lý thuyết phép chiếu song song toán 11 - Toan123.vn |

❷***. Tính chất:***

|  |
| --- |
| * 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.
 |
| Lý thuyết tính chất phép chiếu song song hình học 11Phép chiếu song song - TOÁN HỌC |

❸***. 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.

Phép chiếu song song biến 2 đường thẳng song song thành |

**Dạng toán cơ bản**

**Ⓑ**

**Dạng** ❶. ***Hình biểu diễn qua phép chiếu song song***

|  |
| --- |
| * **Cách giải:**
* Sử dụng tính chất của phép chiếu song song và hình biểu diễn của một hình qua phép chiếu song song
 |

* **Ví dụ minh họa:**

 Hình chiếu của hình chữ nhật không thể là hình nào trong các hình sau?

 **Ⓐ.** Hình thoi **Ⓑ.** Hình bình hành

 **Ⓒ.** Hình chữ nhật **Ⓓ.** Hình thang

* **Ví dụ**

**①**

* **Lời giải**
* **Chọn D**
* 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.

 Cho tam giác  ở trong mp và phương . Biết hình chiếu của tam giác  lên mplà một đoạn thẳng. Khẳng định nào sau đây đúng ?

 **Ⓐ.**  **Ⓑ.**  hoặc 

 **Ⓒ.**  đều sai. **Ⓓ.** 

* **Ví dụ**

**➁**

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

 Hình chiếu song song của hai đường thẳng chéo nhau không thể có vị trí nào trong các vị trí tương đối sau?

 **Ⓐ.** Chéo nhau. **Ⓑ.** Song song.

 **Ⓒ.** Trùng nhau. **Ⓓ.** Cắt nhau.

* **Ví dụ**

**➂**

* **Lời giải**
* **Chọn A**
* Do hình chiếu của hai đường thẳng ban đầu nằm trên cùng một mặt phẳng nên chúng không thể chéo nhau.
* **Bài tập rèn luyện:**

**Câu 1:** Khẳng định nào sau đây **sai**?

 **A.** Phép chiếu song song có thể biến đường tròn thành đường tròn.

 **B.** Phép chiếu song song có thể biến đường tròn thành đoạn thẳng.

 **C.** Phép chiếu song song có thể biến đường tròn thành đường elip.

 **D.** Phép chiếu song song có thể biến đường tròn thành một điểm.

**Lời giải**

**Chọn D**

Phương chiếu vuông góc với mặt phẳng chứa đường tròn biến đường tròn thành đường tròn.

Phương chiếu nằm trong mặt phẳng chứa đường tròn biến đường tròn thành đoạn thẳng.

Phương chiếu cắt (không vuông góc) với mặt phẳng chứa đường tròn biến đường tròn thành đường elip.

**Câu 2:** Chọn mệnh đề đúng trong các mệnh đề sau đây?

 **A.** Trong không gian hai đường thẳng chéo nhau thì không có điểm chung.

 **B.** Trong không gian h**ai đường thẳng phân biệt cùng song song với một mặt phẳng thì song song với nhau**.

 **C.** Nếu **mặt phẳng** **chứa hai đường thẳng cùng song song với mặt phẳng** **thì** **và** **song song với nhau**.

 **D.** Trong không gian hình biểu diễn của một góc thì phải là một góc bằng nó.

**Lời giải**

**Chọn A**

Mệnh đề đúng là “Trong không gian hai đường thẳng chéo nhau thì không có điểm chung.”

**Câu 3:** Hãy chọn câu trả lời **đúng**. Trong không gian

 **A.** Hình biểu diễn của một đoạn thẳng là một đoạn thẳng hoặc một điểm.

 **B.** Hình biểu diễn của một hình tròn là một hình tròn.

 **C.** Hình biểu diễn của một hình chữ nhật là một hình chữ nhật hoặc một đoạn thẳng.

 **D.** Hình biểu diễn của một góc là một góc bằng nó.

**Lời giải**

**Chọn B**

**Câu 4:** Trong không gian, mệnh đề nào sau đây đúng?

 **A.** Phép chiếu song song biến hai đường thẳng cắt nhau thành hai đường thẳng cắt nhau

 **B.** Phép chiếu song song biến hai đường thẳng cắt nhau thành hai đường thẳng trùng nhau.

 **C.** Phép chiếu song song biến hai đường thẳng cắt nhau thành hai đường thẳng cắt nhau hoặc trùng nhau.

 **D.** Phép chiếu song song biến hai đường thẳng cắt nhau thành hai đường thẳng song song nhau.

**Lời giải**

**Chọn C**

Hai đường thẳng cắt nhau xác định cho ta một mặt phẳng.

Nếu phép chiếu song song với phương chiếu không song song với mặt phẳng chứa hai đường thẳng cắt nhau thì cho ta hai đường thẳng cắt nhau.

Nếu phép chiếu song song với phương chiếu song song với mặt phẳng chứa hai đường thẳng cắt nhau thì cho ta môộ đường thẳng hay cho ta hai đường thẳng trùng nhau.

**Câu 5:** Hình chiếu của hình chữ nhật không thể là hình nào trong các hình sau?

 **A.** Hình bình hành. **B.** Hình chữ nhật.

 **C.** Hình thoi. **D.** Hình thang.

**Lời giải**

**Chọn D**

Hình chữ nhật có hai cặp cạnh đối song song nên hình chiếu của nó không thể là hình thang.

**Câu 6:** Cho hình chóp  có đáy  là hình thang, đáy lớn  gấp đôi đáy nhỏ ,  là trung điểm của đoạn . Hình vẽ nào sau đây đúng quy tắc?

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

 **C.**  **D.** 

 **Lời giải**

**Chọn A**

Theo định nghĩa của phép chiếu song song:

Hình biễu diễn của hình thang là hình thang và bảo toàn tỉ số độ dài của hai cạnh.

**Câu 7:** Cho hình thoi . Qua các đỉnh , , ,  dựng các nửa đường thẳng song song với nhau và nằm về một phía đối với mặt phẳng . Một mặt phẳng  không song song với  cắt bốn đường thẳng nói trên tại , , , . Hỏi tứ giác  là hình gì?

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

 **C.** Hình thang vuông. **D.** Hình thoi.

**Lời giải**

**Chọn B**



 Ta có  .

Tương tự ta có  . Mà  .

Từ , ,  ta có  . Mặt khác   và

 . Từ , ,  ta có .

Chứng minh tương tự ta có . Vậy tứ giác  là hình bình hành.

**Câu 8:** Cho hình chóp  có đáy là hình bình hành, gọi  là trung điểm của  (như hình vẽ).



 Hình chiếu song song của điểm  theo phương  lên mặt phẳng  là điểm nào sau đây?

 **A.** Trung điểm của . **B.** Trung điểm của .

 **C.** Điểm . **D.** Trung điểm của .

**Lời giải**

**Chọn D**



 Gọi  là trung điểm .

Khi đó  nên hình chiếu song song của điểm  lên mặt phẳng  là trung điểm .

**Câu 9:** Qua phép chiếu song song, tính chất nào không được bảo toàn?

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

**Lời giải**

**Chọn B**

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

**Câu 10:** 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.** Chéo nhau. **B.** Song song. **C.** Trùng nhau. **D.** Cắt nhau

**Lời giải**

**Chọn A**

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

**Câu 11:** 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

**Lời 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 12:** 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.

**Lời giải**

**Chọn**. **C.**

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

**Câu 13:** 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

**Lời 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 . |  |

**Tài liệu được chia sẻ bởi Website VnTeach.Com**

**https://www.vnteach.com**