**PHÉP BIẾN HÌNH**

**ĐỊNH NGHĨA:** Quy tắc đặt tương ứng mỗi điểm M của mặt phẳng với một điểm xác định duy nhất M’ của mặt phẳng đó được gọi là phép biến hình trong mặt phẳng.

**Kí hiệu:**

F: là phép biến hình

Ta có:  hay 

Đọc là: điểm M’ là ảnh của điểm M qua phép biến hình F.

Ví dụ:

Trong mặt phẳng cho đường thẳng d và điểm M. Dựng hình chiếu vuông góc M’ của điểm M lên d.

Đây là phép biến hình vì với mỗi điểm M có một điểm M’ duy nhất là **hình chiếu vuông góc của điểm M trên d** cho trước.

**PHÉP TỊNH TIẾN**

**I. ĐỊNH NGHĨA**

Trong mặt phẳng cho vectơ . Phép biến hình biến mỗi điểm M thành điểm M’ sao cho  được gọi là phép tịnh tiến theo vectơ .

**Kí hiệu:**

: phép tịnh tiến theo vectơ 

: vectơ tịnh tiến



**Chú ý:** Phép tịnh tiến theo vectơ – không chính là phép đồng nhất (biến điểm M thành chính nó)

**II. TÍNH CHẤT**

**Tính chất 1:** Nếu  thì  và từ đó suy ra 

(phép tịnh tiến bảo toàn khoảng cách giữa hai điểm bất kì)

**Tính chất 2:** Phép tịnh tiến:

* Biến đường thẳng thành đường thẳng song song hoặc trùng với nó



* Biến đoạn thẳng thành đoạn thẳng bằng nó
* Biến tam giác thành tam giác bằng nó



* Biến đường tròn thành đường tròn có cùng bán kính.



**III. BIỂU THỨC TỌA ĐỘ**

Trong mp (Oxy), cho , 





Từ đó suy ra: 

Biểu thức trên được gọi là *biểu thức tọa độ* của phép tịnh tiến 

**IV. BÀI TẬP**

**Ví dụ 1:** Cho ; A(3;5); 

a) Tìm tọa độ các điểm A’; B’ theo thứ tự là ảnh của A, B qua phép tịnh tiến .

b) Tìm tọa độ của điểm C sao cho A là ảnh của C qua phép tịnh tiến 

**HDG:** a) Tìm tọa độ các điểm A’; B’ theo thứ tự là ảnh của A, B qua .

. Vậy 

. Vậy 

b) Tìm tọa độ của điểm C sao cho A là ảnh của C qua 

. Vậy 

**Ví dụ 2:** Cho 

Viết phương trình ảnh của mỗi đường thẳng sau đây qua phép tịnh tiến :

a) đường thẳng d có phương trình: 

b) đường thẳng l có phương trình: 

**Phương pháp chung:** Tìm ảnh của đường thẳng d có PT:  qua 

* Gọi d’ là ảnh của d qua  ()
* Vì d’ song song hoặc trùng với d nên d’ có PT dạng: 
* Lấy điểm  bất kì
* 
* . Từ đó suy ra được m = ?

**HDG:**

a) đường thẳng d có phương trình: 

Gọi đường thẳng d’ là ảnh của đường thẳng d qua .

Vì d’ song song hoặc trùng với d nên d’ có PT: 

Lấy 





Vậy 

b) đường thẳng l có phương trình: 

Gọi đường thẳng l’ là ảnh của đường thẳng l qua .

Vì l’ song song hoặc trùng với l nên l’ có PT: 

Lấy 





Vậy 

**Nhận xét:** Vì đường thẳng l có VTCP là  cùng phương với vectơ tịnh tiến nên phép tịnh tiến theo  biến đường thẳng  thành chính nó.

**Ví dụ 3:** Cho . Viết phương trình ảnh (T) của đường tròn (C) có phương trình là:  qua phép tịnh tiến theo 

**Nhắc lại:** Đường tròn có PT: có tâm  và bán kính .

**Phương pháp chung:**

**Bài toán:** Tìm ảnh của đường tròn (C) qua phép tịnh tiến theo vectơ 

* Gọi đường tròn (T) là ảnh của (C) qua 
* Tìm tâm I và bán kính R của đường tròn (C).
* Tìm ảnh I’ của I qua phép tịnh tiến này
* Đường tròn (T) là đường tròn có tâm I’ và bán kính R’ = R.

**HDG:**  có tâm  và bán kính 



Vậy (T) có tâm I’ và bán kính R’ = R =  có phương trình là:



**BÀI TẬP TƯƠNG TỰ:**

**Bài 1 :** Tìm ảnh của các điểm A(0;2) ;B (1;3) , C(-3;4) qua phép tịnh tiến****** trong các trường hợp sau :

 ****** ;b)****** ; c )******

**Bài 2 :** Tìm tạo ảnh của các điểm A(0;2) ;B (1;3) , C(-3;4) qua phép tịnh tiến****** trong các trường hợp sau :

 ****** ;b)****** ; c )******

**Bài 3 :** Tìm toạ độ véc tơ sao cho****** (M)=M/ trong các trường hợp sau :

 a) M(-5 ;2) ,M/ (4;-3) ; b) M(-1;2) ,M/ (4;5)

 c) M(0 ;0) ,M/ (-3;4) ; d) M(5 ;-2) ,M/ (2;6)

**Bài 4 :** Trong mpOxy cho đường thẳng (d):2x – y + 5 = 0 .Tìm phương trình (d/) là ảnh của (d) qua phép tịnh tiến theo véctơ  trong các trường hợp sau :

 ****** ;b)****** ; c )******

**Bài 5 :** Trong mp cho đường tròn (C): (x-1)2+(y+2)2 = 4.Tìm phương trình (C/) là ảnh của (C) qua phép tịnh tiến theo véc tơ trong các trường hợp sau :

 ****** ;b)****** ; c )******

**Bài 6 :** Trong mpOxy cho đường tròn (C): x2 +y2+x-2y -1 =0 .Tìm phương trình (C/) là ảnh của (C) qua phép tịnh tiến theo véc tơ  trong các trường hợp sau :

 ****** ;b)****** ; c )******

**BÀI TẬP TRẮC NGHIỆM LÀM THÊM:**

1. Trong mặt phẳng , cho điểm  và véc tơ . Phép tịnh tiến  biến  thành . Tọa độ điểm  là

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

1. Trong mặt phẳng, với hệ tọa độ , cho điểm . Phép tịnh tiến theo véctơ biến thành điểm

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

1. Trong mặt phẳng tọa độ ** nếu phép tịnh tiến biến điểm  thành điểm  thì nó biến điểm  thành

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

1. Cho hình bình hành . Phép tịnh tiến  biến

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

1. Trong mặt phẳng tọa độ , tìm ảnh của đường thẳng  qua phép tịnh tiến theo .

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

1. Trong hệ tọa độ  cho đường thẳng . Phép tịnh tiến theo véctơ  biến đường thẳng  thành đường thẳng  có phương trình là

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

**Câu 7 :** Cho đường thẳng  Phép tịnh tiến theo  biến đường thẳng d thành chính nó . Tìm ?

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

1. Trong mặt phẳng tọa độ , ảnh của đường tròn :  qua phép tịnh tiến theo vectơ  là đường tròn có phương trình

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

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

1. Cho  và đường tròn . Ảnh của qua  làcó phương trình

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

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

1. Cho  và đường tròn . Ảnh của  qua  là :**.**

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

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

1. Mệnh đề nào sau đây là mệnh đề **sai**?

**A.** Phép tịnh tiến biến đọan thẳng thành đoạn thẳng bằng nó.

**B.** Phép tịnh tiến biến đường tròn thành đường tròn có cùng bán kính.

**C.** Phép tịnh tiến biến đường thẳng thành đường thẳng song song với nó.

**D.** Phép tịnh tiến biến tam giác thành tam giác bằng nó.

1. Cho tam giác , gọi  lần lượt là trung điểm các cạnh ; phép tịnh tiến theo vectơ  biến điểm  thành điểm . Khi đó vectơ  được xác định như thế nào?

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

1. Trong mặt phẳng tọa độ  cho các điểm  biết  là ảnh của  qua phép tịnh tiến theo vectơ  là

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

1. Phép tịnh tiến theo véctơ  biến điểm  thành điểm , khẳng định nào sau đây đúng?

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

1. Một phép tịnh tiến biến điểm  thành điểm  và điểm  thành điểm . Khẳng định nào sau đây là **sai**?

**A.**  là hình bình hành.

**B.** Trung điểm của hai đoạn thẳng  và  trùng nhau.

**C. **.

**D. **.

1. Trong mặt phẳng với hệ trục tọa độ Oxy, cho đường tròn  và đường tròn. Phép tịnh tiến theo véc tơ  biến đường tròn  thành đường tròn . Khi đó véc tơ  có toạ độ là

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

1. Trong mặt phẳng , cho hai đường thẳng và . Có bao nhiêu phép tịnh tiến biến thành ?

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