C –HƯỚNG DẪN GIẢI

DẠNG 1: ÁP DỤNG ĐỊNH NGHĨA VÀ CÁC TÍNH CHẤT PHÉP TỊNH TIẾN

Câu 1: Mệnh đề nào sau đây là **sai ?**

Trong mặt phẳng, phép tịnh tiến $T_{\vec{v}}(M)=M'$ và $T_{\vec{v}}(N)=N'$ (với $\vec{v}\neq\vec{0}$). Khi đó

A. $\overrightarrow{MM'}=\overrightarrow{NN'}$. **B.** $\overrightarrow{MN}=\overrightarrow{M'N'}$.
C. $\overrightarrow{MN'}=\overrightarrow{NM'}$. **D.** $MM'=NN'$

Hướng dẫn giải:
Chọn C

Câu 2: Có bao nhiêu phép tịnh tiến biến một đường thẳng cho trước thành chính nó?
A. Không có. **B.** Chỉ có một. **C.** Chỉ có hai. **D.** Vô số.

Hướng dẫn giải:
Chọn D

Phép tịnh tiến theo vectơ $\vec{v}$, với $\vec{v}$ là vectơ chỉ phương đường thẳng d biến một đường thẳng cho trước thành chính nó. Khi đó sẽ có vô số vectơ $\vec{v}$ thỏa mãn.

Câu 3: Có bao nhiêu phép tịnh tiến biến một đường tròn cho trước thành chính nó?
A. Không có. **B.** Một. **C.** Hai. **D.** Vô số.

Hướng dẫn giải:
Chọn B

Chỉ có duy nhất phép tịnh tiến theo vectơ $\vec{0}$.

Câu 4: Có bao nhiêu phép tịnh tiến biến một hình vuông thành chính nó?
A. Không có. **B.** Một. **C.** Bốn. **D.** Vô số.

Hướng dẫn giải:
Chọn B

Chỉ có duy nhất phép tịnh tiến theo vectơ $\vec{0}$.

Câu 5: Giả sử qua phép tịnh tiến theo vectơ $\vec{v}\neq\vec{0}$, đường thẳng d biến thành đường thẳng d' . Câu nào sau đây ***sai***?

A. d trùng d' khi $\vec{v}$ là vectơ chỉ phương của d.
B. d song song với d' khi $\vec{v}$ là vectơ chỉ phương của d.
C. d song song với d' khi $\vec{v}$ không phải là vectơ chỉ phương của d .
D. d không bao giờ cắt d' .

Hướng dẫn giải:
Chọn B

Xét B: d song song với d' khi $\vec{v}$ là vectơ có điểm đầu bất kỳ trên d và điểm cuối bất kỳ trên d' .

Câu 6: Cho hai đường thẳng song song d và d' . Tất cả những phép tịnh tiến biến d thành d' là:
A. Các phép tịnh tiến theo $\vec{v}$, với mọi vectơ $\vec{v}\neq\vec{0}$ không song song với vectơ chỉ phương của d.
B. Các phép tịnh tiến theo $\vec{v}$, với mọi vectơ $\vec{v}\neq\vec{0}$ vuông góc với vectơ chỉ phương của d .
C. Các phép tịnh tiến theo $\overrightarrow{AA'}$, trong đó hai điểm A và A' tùy ý lần lượt nằm trên d và d' .
D. Các phép tịnh tiến theo $\vec{v}$, với mọi vectơ $\vec{v}\neq\vec{0}$ tùy ý.

Hướng dẫn giải:
Chọn C

Câu 7: Cho P, Q cố định. Phép tịnh tiến T biến điểm M bất kỳ thành M_2 sao cho $\overrightarrow{MM_2}=2\overrightarrow{PQ}$.

A. T là phép tịnh tiến theo vectơ $\overrightarrow{PQ}$.

B. T là phép tịnh tiến theo vectơ $\overrightarrow{MM_2}$.

C. T là phép tịnh tiến theo vectơ $2\overrightarrow{PQ}$.

D. T là phép tịnh tiến theo vectơ $\frac{1}{2}\overrightarrow{PQ}$.

Hướng dẫn giải:

Chọn C

Gọi $T_{\vec{v}}(M)=M_2 \Leftrightarrow \overrightarrow{MM_2}=\vec{v}$

Từ $\overrightarrow{MM_2}=2\overrightarrow{PQ} \Rightarrow 2\overrightarrow{PQ}=\vec{v}$.

Câu 8: Cho phép tịnh tiến $T_{\vec{u}}$ biến điểm M thành M_1 và phép tịnh tiến $T_{\vec{v}}$ biến M_1 thành M_2.

A. Phép tịnh tiến $T_{\vec{u}+\vec{v}}$ biến M_1 thành M_2.

B. Một phép đối xứng trục biến M thành M_2.

C. Không thể khẳng định được có hay không một phép dời hình biến M thành M_2.

D. Phép tịnh tiến $T_{\vec{u}+\vec{v}}$ biến M thành M_2.

Hướng dẫn giải:

Chọn D

$$\begin{cases} T_{\vec{u}}(M)=M_1 \\ T_{\vec{v}}(M_1)=M_2 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} \vec{u}=\overrightarrow{MM_1} \\ \vec{v}=\overrightarrow{M_1M_2} \end{cases} \Leftrightarrow \vec{u}+\vec{v}=\overrightarrow{MM_1}+\overrightarrow{M_1M_2}=\overrightarrow{MM_2} \Leftrightarrow T_{\vec{u}+\vec{v}}(M)=M_2.$$

Câu 9: Cho phép tịnh tiến vectơ $\vec{v}$ biến A thành A' và M thành M'. Khi đó:

A. $\overrightarrow{AM}=-\overrightarrow{A'M'}$. **B.** $\overrightarrow{AM}=2\overrightarrow{A'M'}$. **C.** $\overrightarrow{AM}=\overrightarrow{A'M'}$. **D.** $3\overrightarrow{AM}=2\overrightarrow{A'M'}$.

Hướng dẫn giải:

Chọn C

Theo tính chất trong SGK $\begin{cases} T_{\vec{v}}(A)=A' \\ T_{\vec{v}}(M)=M' \end{cases} \Leftrightarrow \overrightarrow{AM}=\overrightarrow{A'M'}$.

Câu 10: Tìm mệnh đề ***sai*** trong các mệnh đề sau:

A. Phép tịnh tiến bảo toàn khoảng cách giữa hai điểm bất kì.

B. Phép tịnh tiến biến ba điểm thẳng hàng thành ba điểm thẳng hàng.

C. Phép tịnh tiến biến tam giác thành tam giác bằng tam giác đã cho.

D. Phép tịnh tiến biến đường thẳng thành đường thẳng song song với đường thẳng đã cho.

Hướng dẫn giải:

Chọn B

Theo tính chất SGK, Phép tịnh tiến biến đường thẳng thành đường thẳng song song hoặc trùng với nó.

Câu 11: Cho hai đường thẳng d và d' song song nhau. Có bao nhiêu phép tịnh tiến biến d thành d' ?

A. 1. **B.** 2. **C.** 3. **D.** Vô số

Hướng dẫn giải:

Chọn D

Các phép tịnh tiến theo $\overrightarrow{AA'}$, trong đó hai điểm A và A' tùy ý lần lượt nằm trên d và d' đều thỏa yêu cầu đề bài. Vậy D đúng.

Câu 12: Cho phép tịnh tiến vectơ $\vec{v}$ biến A thành A' và M thành M'. Khi đó

A. $\overrightarrow{AM}=-\overrightarrow{A'M'}$.

B. $\overrightarrow{AM}=2\overrightarrow{A'M'}$.

C. $\overrightarrow{AM}=\overrightarrow{A'M'}$.

D. $\overrightarrow{AM}=-2\overrightarrow{A'M'}$.

Hướng dẫn giải:

Chọn C

Câu 13: Tìm mệnh đề sai trong các mệnh đề sau:

A. Phép tịnh tiến bảo toàn khoảng cách giữa 2 điểm bất kì.

B. Phép tịnh tiến biến 3 điểm thẳng hàng thành 3 điểm thẳng hàng.

C. Phép tịnh tiến biến tam giác thành tam giác bằng tam giác đã cho.

D. Phép tịnh tiến biến đường thẳng thành đường thẳng song song với đường thẳng đã cho.

Hướng dẫn giải:

Chọn D

Câu 14: Cho $P,\ Q$ cố định. Phép biến hình T biến điểm M bất kì thành M' sao cho $\overrightarrow{MM'} = 2\overrightarrow{PQ}$.

A. T chính là phép tịnh tiến với vectơ tịnh tiến $\overrightarrow{PQ}$.

B. T chính là phép tịnh tiến với vectơ tịnh tiến $\overrightarrow{MM'}$.

C. T chính là phép tịnh tiến với vectơ tịnh tiến $2\overrightarrow{PQ}$.

D. T chính là phép tịnh tiến với vectơ tịnh tiến $\frac{1}{2}\overrightarrow{PQ}$.

Hướng dẫn giải:

Chọn C

Câu 15: Cho 2 đường thẳng song song là a và a'. Tất cả những phép biến hình biến a thành a' là:

A. Các phép tịnh tiến $T_{\vec{v}}$, với mọi vectơ $\vec{v} \neq \vec{0}$ không song song với vectơ chỉ phương của a.

B. Các phép tịnh tiến $T_{\vec{v}}$, với mọi vectơ $\vec{v} \neq \vec{0}$ vuông góc với vectơ chỉ phương của a.

C. Các phép tịnh tiến theo vectơ $\overrightarrow{AA'}$, trong đó 2 điểm $A,\ A'$ tùy ý lần lượt nằm trên a và a'.

D. Các phép tịnh tiến $T_{\vec{v}}$, với mọi vectơ $\vec{v} \neq \vec{0}$ tùy ý.

Hướng dẫn giải:

Chọn A

Câu 16: Khẳng định nào sau đây là đúng về phép tịnh tiến?

A. Phép tịnh tiến theo vectơ $\vec{v}$ biến điểm M thành điểm M' thì $\vec{v} = \overrightarrow{MM'}$.

B. Phép tịnh tiến là phép đồng nhất nếu vectơ $\vec{v}$ là vectơ $\vec{0}$.

C. Nếu phép tịnh tiến theo vectơ $\vec{v}$ biến 2 điểm M và N thành 2 điểm M' và N' thì $MNM'N'$ là hình bình hành.

D. Phép tịnh tiến biến một đường tròn thành một elip.

Hướng dẫn giải:

Chọn A.

Theo định nghĩa phép tịnh tiến.

Câu 17: Trong mặt phẳng, cho tam giác ABC. Gọi M, N, P lần lượt là trung điểm các cạnh BC, CA, AB. Phép tịnh tiến theo véc tơ $\vec{v} = \frac{1}{2}\overrightarrow{BC}$ biến

A. Điểm M thành điểm N. **B.** Điểm M thành điểm P.
C. Điểm M thành điểm B. **D.** Điểm M thành điểm C

Hướng dẫn giải:
Chọn D.

Câu 18: Trong mặt phẳng, cho tam giác ABC. Gọi M, N, P lần lượt là trung điểm các cạnh BC, CA, AB. Biết rằng phép tịnh tiến theo véc tơ $\vec{v}$ biến điểm M thành điểm P. Khi đó $\vec{v}$ được xác định như thế nào?

A. $\vec{v} = \overrightarrow{MP}$. **B.** $\vec{v} = \frac{1}{2}\overrightarrow{AC}$

C. $\vec{v} = \frac{1}{2}\overrightarrow{CA}$. **D.** $\vec{v} = -\frac{1}{2}\overrightarrow{CA}$

Hướng dẫn giải:
Chọn C.

Câu 19: Trong mặt phẳng, qua phép tịnh tiến theo véctơ $\vec{v} \neq \vec{0}$ và $T_{\vec{v}}(M) = M'$, ta có kết luận gì về 2 điểm M và M'?

A. $MM' = \vec{v}$. **B.** $\overrightarrow{MM'} = |\vec{v}|$.

C. $MM' = v$. **D.** $|\overrightarrow{MM'}| = |\vec{v}|$.

Hướng dẫn giải:
Chọn D.

Câu 20: Trong mặt phẳng, cho hình bình hành ABCD (các đỉnh lấy theo thứ tự đó). Khi đó,

A. Tồn tại phép tịnh tiến biến AB thành CD

B. Tồn tại phép tịnh tiến biến $\overrightarrow{AB}$ *th*ành $\overrightarrow{CD}$

C. Tồn tại phép tịnh tiến biến $\overrightarrow{AB}$ *th*ành $|\overrightarrow{CD}|$

D. Tồn tại phép tịnh tiến biến $|\overrightarrow{AB}|$ *th*ành $\overrightarrow{CD}$

Hướng dẫn giải:
Chọn A.

Câu 21: Phát biểu nào sau đây là **sai** ?

Trong mặt phẳng cho tam giác ABC. Gọi M, N, P lầ lượt là trung điểm của các cạnh BC, CA, AB. Khi đó,

A. Phép tịnh tiến theo véctơ $\overrightarrow{AP}$ biến tam giác APN thành tam giác PBM.

B. Phép tịnh tiến theo véctơ $\frac{1}{2}\overrightarrow{AC}$ biến tam giác APN thành tam giác NMC.

C. Phép tịnh tiến theo véctơ $\overrightarrow{PN}$ biến tam giác BPM thành tam giác M**NC.**

D. Phép tịnh tiến theo véctơ $\overrightarrow{BP}$ biến tam giác BPN thành tam giác PMN.

Hướng dẫn giải:

Chọn D.

Câu 22: Trong mặt phẳng cho tam giác ABC(không có cặp cạnh nào bằng nhau). Gọi M, N, P là lượt là trung điểm của các cạnh BC, CA, AB. Gọi các cặp điểm $O_1, I_1; O_2, I_2; O_3, I_3$ theo thứ tự là tâm đường tròn ngoại tiếp và tâm đường tròn nội tiếp của các tam giác APN, PBM, NMC. Ta có thể kết luận gì về độ dài của các đoạn thẳng I_1I_2?

A. $I_1I_2 = I_1I_3$. **B.** $I_1I_2 = I_2I_3$.

C. $I_1I_2 = O_1O_3$. **D.** $I_1I_2 = O_1O_3$.

Hướng dẫn giải:

Chọn C.

Câu 23: Trong mặt phẳng, cho hình bình hành ABMN (các đỉnh lấy theo thứ tự đó). Biết rằng A và B là các điểm cố định còn điểm M di động trên đường tròn tâm B bán kính R (không đổi cho trước). Khi đó

A. Điểm N di động trên đường thẳng song song với AB.

B. Điểm N di động trên đường tròn có tâm A và bán kính R.

C. Điểm N di động trên đường tròn có tâm A' và bán kính R, trong đó A' đối xứng với A qua B

D. Điểm N cố định.

Hướng dẫn giải:

Chọn B.

Câu 24: Cho hình bình hành $ABCD$, M là một điểm thay đổi trên cạnh AB. Phép tịnh tiến theo vectơ $\overrightarrow{BC}$ biến điểm M thành điểm M' thì:

A. Điểm M' trùng với điểm M. **B.** Điểm M' nằm trên cạnh BC.

C. Điểm M' là trung điểm cạnh CD. **D.** Điểm M' nằm trên cạnh DC

Hướng dẫn giải:

Chọn D.

Theo định nghĩa phép tịnh tiến. Ta có $T_{\overrightarrow{BC}}(M) = M'$ thì $BCM'M$ là hình bình hành. Vậy M' thuộc cạnh CD.

Câu 25: Cho phép tịnh tiến theo $\vec{v} = \vec{0}$, phép tịnh tiến $T_{\vec{0}}$ biến hai điểm phân biệt M và N thành 2 điểm M' và N' khi đó:

A. Điểm M trùng với điểm N. **B.** Vectơ $\overrightarrow{MN}$ là vectơ $\vec{0}$.

C. Vectơ $\overrightarrow{MM'} = \overrightarrow{NN'} = \vec{0}$. **D.** $\overrightarrow{MM'} = \vec{0}$.

Hướng dẫn giải:

Chọn C.

Theo định nghĩa phép tịnh tiến.

Ta có $T_{\vec{0}}(M) = M' \Leftrightarrow \overrightarrow{MM'} = \vec{0}$ và $T_{\vec{0}}(N) = N' \Leftrightarrow \overrightarrow{NN'} = \vec{0}$.

DẠNG 2: PHƯƠNG PHÁP TOẠ ĐỘ

Câu 1: Trong mặt phẳng Oxy cho điểm $A(2;5)$. Phép tịnh tiến theo vectơ $\vec{v} = (1;2)$ biến A thành điểm có tọa độ là:

A. $(3;1)$. **B.** $(1;6)$. **C.** $(3;7)$. **D.** $(4;7)$.

Hướng dẫn giải:

Chọn C

$T_{\vec{v}}(A)=B \Leftrightarrow \overrightarrow{AB}=\vec{v} \Leftrightarrow \begin{cases} x_B = x_A + x_{\vec{v}} \\ y_B = y_A + y_{\vec{v}} \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x_B = 2+1=3 \\ y_B = 5+2=7 \end{cases} \Leftrightarrow B(3;7)$.

Câu 2: Trong mặt phẳng Oxy cho điểm $A(2;5)$. Hỏi A là ảnh của điểm nào trong các điểm sau qua phép tịnh tiến theo vectơ $\vec{v}=(1;2)$?

A. $(3;1)$. **B.** $(1;3)$. **C.** $(4;7)$. **D.** $(2;4)$.

Hướng dẫn giải:

Chọn B

$T_{\vec{v}}(M)=A \Leftrightarrow \overrightarrow{MA}=\vec{v} \Leftrightarrow \begin{cases} x_M = x_A - x_{\vec{v}} \\ y_M = y_A - y_{\vec{v}} \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x_M = 2-1=1 \\ y_B = 5-2=3 \end{cases} \Leftrightarrow M(1;3)$.

Câu 3: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy ,phép tịnh tiến theo vectơ $\vec{v}=(-3;2)$ biến điểm $A(1;3)$ thành điểm nào trong các điểm sau:

A. $(-3;2)$. **B.** $(1;3)$. **C.** $(-2;5)$. **D.** $(2;-5)$.

Hướng dẫn giải:

Chọn C

$T_{\vec{v}}(A)=B \Leftrightarrow \overrightarrow{AB}=\vec{v} \Leftrightarrow \begin{cases} x_B = x_A + x_{\vec{v}} \\ y_B = y_A + y_{\vec{v}} \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x_B = 1-3=-2 \\ y_B = 3+2=5 \end{cases} \Leftrightarrow B(-2;5)$.

Câu 4: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho phép biến hình f xác định như sau: Với mỗi $M(x;\ y)$, ta có $M'=f(M)$ sao cho $M'(x';\ y')$ thỏa $x'=x+2;\ \ y'=y-3$

A. f là phép tịnh tiến theo vectơ $\vec{v}=(2;3)$.

B. f là phép tịnh tiến theo vectơ $\vec{v}=(-2;3)$.

C. f là phép tịnh tiến theo vectơ $\vec{v}=(2;-3)$.

D. f là phép tịnh tiến theo vectơ $\vec{v}=(-2;-3)$.

Hướng dẫn giải:

Chọn C

Câu 5: Trong mặt phẳng Oxy cho 2 điểm $A(1;6); B(-1;-4)$. Gọi C,D lần lượt là ảnh của A và B qua phép tịnh tiến theo vectơ $\vec{v}=(1;5)$. Tìm khẳng định đúng trong các khẳng định sau:

A. $ABCD$ là hình thang. **B.** $ABCD$ là hình bình hành.

C. $ABDC$ là hình bình hành. **D.** Bốn điểm A, B, C, D thẳng hàng.

Hướng dẫn giải:

Chọn D

Câu 6: Trong mặt phẳng Oxy, phép tịnh tiến theo vectơ $\vec{v}=(1;3)$ biến điểm $A(2;1)$ thành điểm nào trong các điểm sau:

A. $A_1(2;1)$. **B.** $A_2(1;3)$. **C.** $A_3(3;4)$. **D.** $A_4(-3;-4)$.

Hướng dẫn giải:

Chọn C

Câu 7: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, phép tịnh tiến theo vectơ $\vec{v}=(1;3)$ biến điểm $A(1,2)$ thành điểm nào trong các điểm sau?

A. $(2;5)$. **B.** $(1;3)$. **C.** $(3;4)$. **D.** $(-3;-4)$.

Hướng dẫn giải:

Chọn A

$$T_{\vec{v}}(A)=B\Leftrightarrow \overrightarrow{AB}=\vec{v}\Leftrightarrow \begin{cases}x_B=x_A+x_{\vec{v}}\\ y_B=y_A+y_{\vec{v}}\end{cases}\Leftrightarrow \begin{cases}x_B=1+1=2\\ y_B=3+2=5\end{cases}\Leftrightarrow B(2;5).$$

Câu 8: Trong mặt phẳng Oxy, cho $\vec{v}=(a;b)$. Giả sử phép tịnh tiến theo $\vec{v}$ biến điểm $M(x;y)$ thành $M'(x';y')$. Ta có biểu thức tọa độ của phép tịnh tiến theo vectơ $\vec{v}$ là:

A. $\begin{cases}x'=x+a\\ y'=y+b\end{cases}$ **B.** $\begin{cases}x=x'+a\\ y=y'+b\end{cases}$ **C.** $\begin{cases}x'-b=x-a\\ y'-a=y-b\end{cases}$ **D.** $\begin{cases}x'+b=x+a\\ y'+a=y+b\end{cases}$.

Hướng dẫn giải:

Chọn A

Câu 9: Trong mặt phẳng Oxy, cho phép biến hình f xác định như sau: Với mỗi $M(x;y)$ ta có $M'=f(M)$ sao cho $M'(x';y')$ thỏa mãn $x'=x+2, y'=y-3$.

A. f là phép tịnh tiến theo vectơ $\vec{v}=(2;3)$.

B. f là phép tịnh tiến theo vectơ $\vec{v}=(-2;3)$.

C. f là phép tịnh tiến theo vectơ $\vec{v}=(-2;-3)$.

D. f là phép tịnh tiến theo vectơ $\vec{v}=(2;-3)$.

Hướng dẫn giải:

Chọn D.

Ta có $\begin{cases}x'=x+2\\ y'=y-3\end{cases}\Leftrightarrow \begin{cases}x'-x=2\\ y'-y=3\end{cases}\Leftrightarrow \overrightarrow{MM'}=(2;3)$. Vậy chọn **D.**

Câu 10: Trong mặt phẳng Oxy cho 2 điểm $A(1;6)$, $B(-1;-4)$. Gọi C, D lần lượt là ảnh của A và B qua phép tịnh tiến theo vectơ $\vec{v}=(1;5)$.Tìm khẳng định đúng trong các khẳng định sau:

A. $ABCD$ là hình thang.

B. $ABCD$ là hình bình hành.

C. $ABDC$ là hình bình hành.

D. Bốn điểm A, B, C, D thẳng hàng.

Hướng dẫn giải:

Chọn D

$$C=T_{\vec{v}}(A)\Leftrightarrow \begin{cases}x_C=x_A+x_{\vec{v}}\\ y_C=y_A+y_{\vec{v}}\end{cases}\Leftrightarrow \begin{cases}x_C=2\\ y_C=11\end{cases}\Leftrightarrow C(2;11).$$

$$D=T_{\vec{v}}(B)\Leftrightarrow \begin{cases}x_D=x_B+x_{\vec{v}}\\ y_D=y_B+y_{\vec{v}}\end{cases}\Leftrightarrow \begin{cases}x_D=0\\ y_D=1\end{cases}\Leftrightarrow D(0;1).$$

$\overrightarrow{AB}=(-2;-10), \overrightarrow{BC}=(3;15), \overrightarrow{CD}=(-2;-10)$.

Xét cặp $\overrightarrow{AB},\overrightarrow{BC}$: Ta có $\dfrac{-2}{3}=\dfrac{-10}{15}\Rightarrow A,B,C$ thẳng hàng.

Xét cặp $\overrightarrow{BC},\overrightarrow{CD}$: Ta có $\frac{3}{-2}=\frac{15}{-10}\Rightarrow B,C,D$ thẳng hàng.

Vậy A,B,C,D thẳng hàng.

Câu 11: Trong mặt phẳng Oxy cho 2 điểm $A(1;1)$ và $B(2;3)$. Gọi C,D lần lượt là ảnh của A và B qua phép tịnh tiến $\vec{v}=(2;4)$. Tìm khẳng định đúng trong các khẳng định sau:

A. $ABCD$ là hình bình hành **B.** $ABDC$ là hình bình hành.

C. $ABDC$ là hình thang. **D.** Bốn điểm A,B,C,D thẳng hàng.

Hướng dẫn giải:

Chọn D

$C=T_{\vec{v}}(A)\Leftrightarrow\begin{cases}x_C=x_A+x_{\vec{v}}\\y_C=y_A+y_{\vec{v}}\end{cases}\Leftrightarrow\begin{cases}x_C=3\\y_C=5\end{cases}\Leftrightarrow C(3;5)$

$D=T_{\vec{v}}(B)\Leftrightarrow\begin{cases}x_D=x_B+x_{\vec{v}}\\y_D=y_B+y_{\vec{v}}\end{cases}\Leftrightarrow\begin{cases}x_D=4\\y_D=7\end{cases}\Leftrightarrow D(4;7)$

$\overrightarrow{AB}=(1;2),\overrightarrow{BC}=(1;2),\overrightarrow{CD}=(1;2)$

Xét cặp $\overrightarrow{AB},\overrightarrow{BC}$: Ta có $\frac{1}{2}=\frac{1}{2}\Rightarrow A,B,C$ thẳng hàng.

Xét cặp $\overrightarrow{BC},\overrightarrow{CD}$: Ta có $\frac{1}{2}=\frac{1}{2}\Rightarrow B,C,D$ thẳng hàng.

Vậy A,B,C,D thẳng hàng.

Câu 12: Trong mặt phẳng với hệ trục tọa độ Oxy, phép tịnh tiến theo $\vec{v}=(1;2)$ biếm điểm $M(-1;4)$ thành điểm M' có tọa độ là:

A. $(0;6)$. **B.** $(6;0)$. **C.** $(0;0)$. **D.** $(6;6)$

Hướng dẫn giải:

Chọn A.

Ta có $T_{\vec{v}}(M)=M'\Leftrightarrow\overrightarrow{MM'}=\vec{v}\Leftrightarrow\begin{cases}x'=x+a=-1+1=0\\y'=y+b=4+2=6\end{cases}$.

Vậy: $M'(0;6)$.

Câu 13: Trong mặt phẳng với hệ trục tọa độ Oxy, cho điểm $M(-10;1)$ và $M'(3;8)$. Phép tịnh tiến theo vectơ $\vec{v}$ biến điểm M thành điểm M', khi đó tọa độ của vectơ $\vec{v}$ là:

A. $(-13;7)$. **B.** $(13;-7)$. **C.** $(13;7)$. **D.** $(-13;-7)$

Hướng dẫn giải:

Chọn. C.

Ta có $\overrightarrow{MM'}=(13;7)$.

$T_{\vec{v}}(M)=M'\Leftrightarrow\overrightarrow{MM'}=\vec{v}\Leftrightarrow\vec{v}=(13;7)$.

Câu 14: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho $\vec{v}=(-2;3)$. Hãy tìm ảnh của các điểm $A(1;-1),B(4;3)$ qua phép tịnh tiến theo vectơ $\vec{v}$.

A. $A'(-1;2),B(2;6)$ **B.** $A'(-1;-2),B(-2;6)$

C. $A'(-1;2),B(2;-6)$ **D.** $A'(-1;1),B(2;6)$

Hướng dẫn giải:

Chọn C.

Áp dụng biểu thức tọa độ của phép tịnh tiến $\begin{cases} x' = x + a \\ y' = y + b \end{cases}$.

Gọi $A'(x';y') = T_{\vec{v}}(A) \Rightarrow \begin{cases} x' = 1 + (-2) \\ y' = -1 + 3 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x' = -1 \\ y' = 2 \end{cases} \Rightarrow A'(-1;2)$

Tương tự ta có ảnh của B là điểm $B'(2;6)$.

Câu 15: Trong mặt phẳng với hệ trục tọa độ Oxy, cho phép tịnh tiến theo $\vec{v} = (1;1)$, phép tịnh tiến theo $\vec{v}$ biến $d: x - 1 = 0$ thành đường thẳng d'. Khi đó phương trình của d' là:

A. $x - 1 = 0$. **B.** $x - 2 = 0$. **C.** $x - y - 2 = 0$. **D.** $y - 2 = 0$

Hướng dẫn giải:

Chọn B.

Vì $T_{\vec{v}}(d) = d'$ nên $d': x + m = 0$.

Chọn $M(1;0) \in d$. Ta có $T_{\vec{v}}(M) = M' \Leftrightarrow M'(2;1)$.

Mà $M' \in d'$ nên $m = -2$.

Vậy: $d': x - 2 = 0$.

Câu 16: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy,cho đường thẳng $d: 3x + y - 9 = 0$. Tìm phép tịnh tiến theo vec tơ $\vec{v}$ có giá song song với Oy biến d thành d' đi qua điểm $A(1;1)$.

A. $\vec{v} = (0;5)$ **B.** $\vec{v} = (1;-5)$ **C.** $\vec{v} = (2;-3)$ **D.** $\vec{v} = (0;-5)$

Hướng dẫn giải:

$\vec{v}$ có giá song song với Oy nên $\vec{v} = (0;k)(k \neq 0)$

Lấy $M(x;y) \in d \Rightarrow 3x + y - 9 = 0$ $(*)$. Gọi $M'(x';y') = T_{\vec{v}}(M) \Rightarrow \begin{cases} x' = x \\ y' = y + k \end{cases}$ thay vào

$(*) \Rightarrow 3x' + y' - k - 9 = 0$

Hay $T_{\vec{v}}(d) = d': 3x + y - k - 9 = 0$, mà d đi qua $A(1;1) \Rightarrow k = -5$.

Vậy $\vec{v} = (0;-5)$.

Câu 17: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho $\vec{v} = (1;-3)$ và đường thẳng d có phương trình $2x - 3y + 5 = 0$. Viết phương trình đường thẳng d' là ảnh của d qua phép tịnh tiến $T_{\vec{v}}$.

A. $d': 2x - y - 6 = 0$ **B.** $d': x - y - 6 = 0$

C. $d': 2x - y + 6 = 0$ **D.** $d': 2x - 3y - 6 = 0$

Hướng dẫn giải:

Cách 1. Sử dụng biểu thức tọa độ của phép tịnh tiến.

Lấy điểm $M(x;y)$ tùy ý thuộc d, ta có $2x-3y+5=0 \quad (*)$

Gọi $M'(x';y')=T_{\vec{v}}(M) \Rightarrow \begin{cases} x'=x+1 \\ y'=y-3 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x=x'-1 \\ y=y'+3 \end{cases}$

Thay vào (*) ta được phương trình $2(x'-1)-3(y'+3)+5=0 \Leftrightarrow 2x'-3y'-6=0$.

Vậy ảnh của d là đường thẳng $d': 2x-3y-6=0$.

Cách 2. Sử dụng tính chất của phép tịnh tiến

Do $d'=T_{\vec{v}}(d)$ nên d' song song hoặc trùng với d, vì vậy phương trình đường thẳng d' có dạng $2x-3y+c=0$.(**)

Lấy điểm $M(-1;1)\in d$. Khi đó $M'=T_{\vec{v}}(M)=(-1+1;1-3)=(0;-2)$.

Do $M'\in d' \Rightarrow 2.0-3.(-2)+c=0 \Leftrightarrow c=-6$

Vậy ảnh của d là đường thẳng $d': 2x-3y-6=0$.

Cách 3. Để viết phương trình d' ta lấy hai điểm phân biệt M,N thuộc d, tìm tọa độ các ảnh M',N' tương ứng của chúng qua $T_{\vec{v}}$. Khi đó d' đi qua hai điểm M' và N'.

Cụ thể: Lấy $M(-1;1), N(2;3)$ thuộc d, khi đó tọa độ các ảnh tương ứng là $M'(0;-2), N'(3;0)$. Do d' đi qua hai điểm M',N' nên có phương trình $\frac{x-0}{3}=\frac{y+2}{2} \Leftrightarrow 2x-3y-6=0$.

Câu 18: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho đường hai thẳng $d: 2x-3y+3=0$ và $d': 2x-3y-5=0$. Tìm tọa độ $\vec{v}$ có phương vuông góc với d để $T_{\vec{v}}(d)=d'$.

A. $\vec{v}=\left(-\frac{6}{13};\frac{4}{13}\right)$ **B.** $\vec{v}=\left(-\frac{1}{13};\frac{2}{13}\right)$ **C.** $\vec{v}=\left(-\frac{16}{13};-\frac{24}{13}\right)$ **D.** $\vec{v}=\left(-\frac{16}{13};\frac{24}{13}\right)$

Hướng dẫn giải:

Đặt $\vec{v}=(a;b)$, lấy điểm $M(x;y)$ tùy ý thuộc d, ta có $d: 2x-3y+3=0 \ (*)$

Gọi sử $M'(x';y')=T_{\vec{v}}(M)$.Ta có $\begin{cases} x'=x+a \\ y'=y+b \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x=x'-a \\ y=y'-b \end{cases}$, thay vào (*) ta được phương trình $2x'-3y'-2a+3b+3=0$.

Từ giả thiết suy ra $-2a+3b+3=-5 \Leftrightarrow 2a-3b=-8$.

Vec tơ pháp tuyến của đường thẳng d là $\vec{n}=(2;-3)$ suy ra VTCP $\vec{u}=(3;2)$.

Do $\vec{v}\perp\vec{u} \Rightarrow \vec{v}.\vec{u}=3a+2b=0$.

Ta có hệ phương trình $\begin{cases}2a-3b=-8\\3a+2b=0\end{cases}\Leftrightarrow\begin{cases}a=-\dfrac{16}{13}\\b=\dfrac{24}{13}\end{cases}$.Vậy $\vec{v}=\left(-\dfrac{16}{13};\dfrac{24}{13}\right)$.

Câu 19: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho đường tròn (C) có phương trình $x^2+y^2+2x-4y-4=0$. Tìm ảnh của (C) qua phép tịnh tiến theo vectơ $\vec{v}=(2;-3)$.

A. $(C'):x^2+y^2-x+2y-7=0$

B. $(C'):x^2+y^2-x+y-7=0$

C. $(C'):x^2+y^2-2x+2y-7=0$

D. $(C'):x^2+y^2-x+y-8=0$

Hướng dẫn giải:

Cách 1. Sử dụng biểu thức tọa độ.

Lấy điểm $M(x;y)$ tùy ý thuộc đường tròn (C), ta có $x^2+y^2+2x-4y-4=0\ \ (*)$

Gọi $M'(x';y')=T_{\vec{v}}(M)\Rightarrow\begin{cases}x'=x+2\\y'=y-3\end{cases}\Leftrightarrow\begin{cases}x=x'-2\\y=y'+3\end{cases}$

Thay vào phương trình (*) ta được $\begin{array}{l}(x'-2)^2+(y'+3)^2+2(x'-2)-4(y'+3)-4=0\\\Leftrightarrow x'^2+y'^2-2x'+2y'-7=0\end{array}$.

Vậy ảnh của (C) là đường tròn $(C'):x^2+y^2-2x+2y-7=0$.

Cách 2. Sử dụng tính chất của phép tịnh tiến

Dễ thấy (C) có tâm $I(-1;2)$ và bán kính $r=3$. Gọi $(C')=T_{\vec{v}}((C))$ và $I'(x';y');r'$ là tâm và bán kính của (C').

Ta có $\begin{cases}x'=-1+2=1\\y'=2-3=-1\end{cases}\Rightarrow I'(1;-1)$ và $r'=r=3$ nên phương trình của đường tròn (C') là $(x-1)^2+(y+1)^2=9$

Câu 20: Trong mặt phẳng Oxy, ảnh của đường tròn:$(x-2)^2+(y-1)^2=16$ qua phép tịnh tiến theo vectơ $\vec{v}=(1;3)$ là đường tròn có phương trình:

A. $(x-2)^2+(y-1)^2=16$.

B. $(x+2)^2+(y+1)^2=16$.

C. $(x-3)^2+(y-4)^2=16$.

D. $(x+3)^2+(y+4)^2=16$.

Hướng dẫn giải:

Chọn C

Câu 21: Trong mặt phẳng với hệ trục tọa độ Oxy, cho phép tịnh tiến theo $\vec{v}=(-3;-2)$, phép tịnh tiến theo $\vec{v}$ biến đường tròn $(C): x^2+(y-1)^2=1$ thành đường tròn (C'). Khi đó phương trình của (C') là:

A. $(x+3)^2+(y+1)^2=1$.　　**B.** $(x-3)^2+(y+1)^2=1$.

C. $(x+3)^2+(y+1)^2=4$.　　**D.** $(x-3)^2+(y-1)^2=4$

Hướng dẫn giải:

Chọn A.

Chọn $M(x;y)$ tùy ý trên (C). Gọi $M'(x';y')=T_{\vec{v}}(M)$.

Vì $T_{\vec{v}}(C)=(C')$ nên $M'\in(C')$.

Ta có $T_{\vec{v}}(M)=M'(x';y')\Leftrightarrow\begin{cases}x'=x-3\\y'=y-2\end{cases}\Leftrightarrow\begin{cases}x=x'+3\\y=y'+2\end{cases}$. Suy ra $M(x'+3;y'+2)$

Vì $M(x'+3;y'+2)\in(C')$ nên $(x'+3)^2+(y'+1)^2=1$.

Suy ra $M(x';y')\in(C'):(x+3)^2+(y+1)^2=1$.

Vậy: $(C'):(x+3)^2+(y+1)^2=1$

Câu 22: Trong mặt phẳng với hệ trục tọa độ Oxy, cho phép tịnh tiến theo $\vec{v}=(-2;-1)$, phép tịnh tiến theo $\vec{v}$ biến parabol $(P): y=x^2$ thành parabol (P'). Khi đó phương trình của (P') là:

A. $y=x^2+4x+5$.　　**B.** $y=x^2+4x-5$.　　**C.** $y=x^2+4x+3$.　　**D.** $y=x^2-4x+5$

Hướng dẫn giải:

Chọn C.

Chọn $M(x;y)$ tùy ý trên (P). Gọi $M'(x';y')=T_{\vec{v}}(M)$.

Vì $T_{\vec{v}}(P)=(P')$ nên $M'\in(P')$.

Ta có $T_{\vec{v}}(M)=M'(x';y')\Leftrightarrow\begin{cases}x'=x-2\\y'=y-1\end{cases}\Leftrightarrow\begin{cases}x=x'+2\\y=y'+1\end{cases}$. Suy ra $M(x'+2;y'+1)$

Vì $M(x'+2;y'+1)\in(P)$ nên $y'+1=(x'+2)^2\Leftrightarrow y'=x'^2+4x'+3$.

Suy ra $M(x';y')\in(P'): y=x^2+4x+3$.

Vậy: $(P'): y=x^2+4x+3$.

Câu 23: Trong mặt phẳng Oxy, ảnh của đường tròn: $(x+1)^2+(y-3)^2=4$ qua phép tịnh tiến theo vectơ $\vec{v}=(3;2)$ là đường tròn có phương trình:

A. $(x+2)^2+(y+5)^2=4$.　　**B.** $(x-2)^2+(y-5)^2=4$.

C. $(x-1)^2+(y+3)^2=4$.　　**D.** $(x+4)^2+(y-1)^2=4$.

Hướng dẫn giải:

Chọn B

Đường tròn đề đã cho có tâm $I(-1;3)$, bán kính $R=2$.

Đường tròn cần tìm có tâm I', bán kính $R'=R=2$.

Khi đó $I'=T_{\vec{v}}(I)\Leftrightarrow\begin{cases}x_{I'}=x_I+x_{\vec{v}}\\y_{I'}=y_I+y_{\vec{v}}\end{cases}\Leftrightarrow\begin{cases}x_{I'}=-1+3=2\\y_{I'}=3+2=5\end{cases}\Leftrightarrow I'(2;5)$

Vậy phương trình đường tròn cần tìm $(x-2)^2+(y-5)^2=4$.

Câu 24: Trong mặt phẳng Oxy, ảnh của đường tròn: $(x-2)^2+(y-1)^2=16$ qua phép tịnh tiến theo vectơ $\vec{v}=(1;3)$ là đường tròn có phương trình:

A. $(x-2)^2+(y-1)^2=16$. **B.** $(x+2)^2+(y+1)^2=16$.

C. $(x-3)^2+(y-4)^2=16$. **D.** $(x+3)^2+(y+4)^2=16$.

Hướng dẫn giải:

Chọn C

Đường tròn đề đã cho có tâm $I(2;1)$, bán kính $R=4$.

Đường tròn cần tìm có tâm I', bán kính $R'=R=4$.

Khi đó $I'=T_{\vec{v}}(I) \Leftrightarrow \begin{cases} x_{I'}=x_I+x_{\vec{v}} \\ y_{I'}=y_I+y_{\vec{v}} \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x_{I'}=2+1=3 \\ y_{I'}=1+3=4 \end{cases} \Leftrightarrow I'(3;4)$

Vậy phương trình đường tròn cần tìm $(x-3)^2+(y-4)^2=16$.