

CHƯƠNG I: PHÉP DỜI HÌNH VÀ PHÉP ĐỒNG DẠNG TRONG MẶT PHẪNG

BÀI 2: PHÉP TỊNH TIẾN

Môn học/Hoạt động giáo dục: Toán - HH: 11

Thời gian thực hiện: 02 tiết

I. MỤC TIÊU

1. Kiến thức

- Nhận biết phép tịnh tiến và các tính chất của phép tịnh tiến.
- Xác định ảnh của điểm, đoạn thẳng, tam giác, đường tròn qua phép tịnh tiến.
- Vận dụng phép tịnh tiến trong đồ họa và trong một số vấn đề thực tiễn. Định nghĩa phép biến

hình.

2. Năng lực

- *Năng lực mô hình hóa toán học:* Mô tả được các dữ liệu liên quan đến yêu cầu trong thực tiễn để lựa chọn các đối tượng cần giải quyết, thiết lập mối liên hệ giữa các đối tượng đó. Đưa về được thành một bài toán thuộc dạng đã biết.
- *Năng lực giao tiếp toán học:* Trình bày, diễn đạt, nêu câu hỏi, trả lời câu hỏi, thảo luận, tranh luận để tìm được kết quả chính xác.
- *Năng lực tư duy và lập luận toán học:* So sánh, phân tích dữ liệu tìm ra mối liên hệ giữa các đối tượng để tìm ảnh qua phép tịnh tiến, từ đó có thể áp dụng kiến thức đã học để giải quyết các bài toán thực tiễn.
- *Năng lực giải quyết vấn đề:* Lựa chọn, sắp xếp các kiến thức toán học cần thiết để giải quyết các bài toán thực tiễn về các bài toán tối ưu.
- *Năng lực tự chủ và tự học:* Luôn tích cực chủ động thực hiện các công việc của bản thân trong học tập.
- *Năng lực giao tiếp và hợp tác:* Biết lắng nghe và có phản hồi tích cực trong giao tiếp, nhận biết ngữ cảnh giao tiếp và đặc điểm thái độ của đối tượng giao tiếp. Hiểu rõ được nhiệm vụ của nhóm, đánh giá được khả năng của mình và tự nhận nhiệm vụ phù hợp bản thân.

3. Phẩm chất

- *Độc lập:* Biết cách học độc lập với phương pháp thích hợp.
- *Trách nhiệm:* Biết chia sẻ, có trách nhiệm với bản thân, gia đình, cộng đồng.
- *Chăm chỉ:* Người học chăm chỉ trong học tập.
- *Nhân ái:* Có ý thức tôn trọng ý kiến các thành viên trong nhóm khi hợp tác.

II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU

- Phương tiện, học liệu:

- +Giáo viên: Giáo án, phiếu học tập, phấn, thước kẻ, máy chiếu, bài toán thực tế, hình vẽ minh họa.
- +Học sinh: Đọc trước bài, sách giáo khoa, vở ghi, chuẩn bị bảng phụ, bút viết bảng, khăn lau bảng

...

III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC

1. Hoạt động 1: MỞ ĐẦU

a) Mục tiêu:

- Tạo sự chú ý, gây hứng thú cho học sinh vào bài mới.

b) Nội dung hoạt động:

- Giáo viên nêu một tình huống về một bài ứng dụng thực tế, bài toán này sẽ được giải đáp trong quá trình học bài “Phép tịnh tiến”

c) Sản phẩm học tập: Học sinh biết được một ví dụ về bài toán tối ưu trong thực tế, từ đó có nhu cầu tìm hiểu cách giải quyết bài toán đó.

d) Tổ chức hoạt động:

- *) Chuyển giao nhiệm vụ : GV nêu câu hỏi
- *) Thực hiện: Cả lớp
- *) Báo cáo, thảo luận:

- GV gọi lần lượt 3 học sinh, lên bảng trình bày câu trả lời của mình
- Các học sinh khác nhận xét, bổ sung để hoàn thiện câu trả lời.
- *) Đánh giá, nhận xét, tổng hợp:
- GV đánh giá thái độ làm việc, phương án trả lời của học sinh, ghi nhận và tổng hợp kết quả.
- Dẫn dắt vào bài mới.

Khi diễu hành, để đội hình được giữ vững, ở mỗi bước, những người tham gia cần tiến đều nhau về cùng một hướng. Điều này có gì liên quan đến Toán học?



Khởi hòng kì trong Đại lễ kỉ niệm 1000 năm Thăng Long – Hà Nội

2. HOẠT ĐỘNG 2: HÌNH THÀNH KIẾN THỨC MỚI

HĐ1: Định nghĩa phép tịnh tiến

a) **Mục tiêu:** Học sinh nắm được định nghĩa phép tịnh tiến.

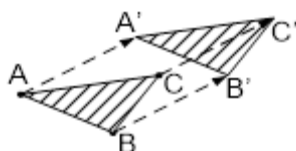
b) **Nội dung:**

H1: Cho trước $\vec{v}$, các điểm A, B, C . Hãy xác định các điểm A', B', C' là ảnh của A, B, C qua $T_{\vec{v}}$?

H2: Có nhận xét gì khi $\vec{v} = \vec{0}$?

c) **Sản phẩm:**

H1: Cho trước $\vec{v}$, các điểm A, B, C . Hãy xác định các điểm A', B', C' là ảnh của A, B, C qua $T_{\vec{v}}$?

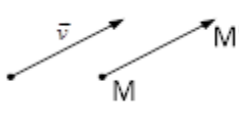


H2: Có nhận xét gì khi $\vec{v} = \vec{0}$?

$$M' \equiv M, \forall M$$

d) **Tổ chức thực hiện**

<i>Chuyển giao</i>	GV:
--------------------	-----

	Khi diễu hành, để đội hình được giữ vững, ở mỗi bước, những người tham gia cần tiến đều nhau về cùng một hướng  Ở mỗi bước của đội hình diễu hành, gọi vectơ dịch chuyển của mỗi người tham gia là vectơ có điểm gốc và điểm ngọn tương ứng là vị trí trước và sau khi bước của người đó. Để giữ vững đội hình, ở mỗi bước, các vectơ dịch chuyển của những người tham gia cần có mối quan hệ gì với nhau? HS: Học sinh quan sát.
Thực hiện	GV: Điều hành, quan sát, hướng dẫn. HS: Học sinh thực hiện theo hướng dẫn của giáo viên.
Báo cáo thảo luận	Để giữ vững đội hình, ở mỗi bước, các vectơ dịch chuyển của những người tham gia cần có cùng phương, cùng hướng và có độ dài bằng nhau hay các vectơ dịch chuyển này phải bằng nhau.
Đánh giá, nhận xét, tổng hợp	- GV nhận xét phương án trả lời của học sinh, ghi nhận và tuyên dương học sinh có câu trả lời tốt nhất. Động viên các học sinh còn lại tích cực, cố gắng hơn trong các hoạt động học tiếp theo. - Chốt kiến thức và hình thành định nghĩa phép tịnh tiến. Định nghĩa: Trong mặt phẳng cho $\vec{v}$. Phép biến hình biến mỗi điểm M thành M' sao cho $\overrightarrow{MM'} = \vec{v}$ được gọi là phép tịnh tiến theo vectơ $\vec{v}$. Kí hiệu: $T_{\vec{v}}$. $T_{\vec{v}}(M) = M' \Leftrightarrow \overrightarrow{MM'} = \vec{v}$  Chú ý: Phép tịnh tiến theo vectơ – không là phép đồng nhất.

HD2: Tính chất phép tịnh tiến

a) **Mục tiêu:** HS nắm được tính chất của phép tịnh tiến, biết áp dụng kiến thức vào tập cụ thể.

b) **Nội dung:**

H1: Cho $T_{\vec{v}}(M) = M'$, $T_{\vec{v}}(N) = N'$. Có nhận xét gì về hai vectơ $\overrightarrow{MM'}$ và $\overrightarrow{NN'}$?

H2: Qua phép tịnh tiến theo vectơ $\vec{v} \neq \vec{0}$, đường thẳng d biến thành đường thẳng d' . Trong trường hợp nào thì: d trùng d' ?, d song song với d' ?, d cắt d' ?

c) Sản phẩm:

H1: Cho $T_{\vec{v}}(M) = M'$, $T_{\vec{v}}(N) = N'$. Có nhận xét gì về hai vector $\overrightarrow{MM'}$ và $\overrightarrow{NN'}$?

$$\overrightarrow{MM'} = \overrightarrow{NN'} = \vec{v}$$



H2: Qua phép tịnh tiến theo vector $\vec{v} \neq \vec{0}$, đường thẳng d biến thành đường thẳng d' . Trong trường hợp nào thì: d trùng d' ?, d song song với d' ?, d cắt d' ?

d trùng d' khi vector tịnh tiến cùng phương với vector chỉ phương đường thẳng d , d song song với d' với mọi vector tịnh tiến không cùng phương với d , không xảy ra trường hợp d cắt d' .

d) Tổ chức thực hiện

Chuyển giao	GV: Cho học sinh quan sát hình vẽ và đặt câu hỏi. HS: Quan sát hình vẽ
Thực hiện	GV: Điều hành, quan sát, hướng dẫn HS: Làm việc cá nhân
Báo cáo thảo luận	HS quan sát hình vẽ và trả lời câu hỏi của giáo viên.
Đánh giá, nhận xét, tổng hợp	GV nhận xét phương án trả lời của các nhóm học sinh từ đó hình thành tính chất 1 và tính chất 2. Tính chất 1: Nếu $T_{\vec{v}}(M) = M'$, $T_{\vec{v}}(N) = N'$, thì $\overrightarrow{M'N'} = \overrightarrow{MN}$ và từ đó suy ra $M'N' = MN$. Hay phép tịnh tiến bảo toàn khoảng cách giữa hai điểm bất kì. Tính chất 2: Phép tịnh tiến biến đường thẳng $\rightarrow$ đường thẳng song song hoặc trùng với nó, đoạn thẳng $\rightarrow$ đoạn thẳng bằng nó, tam giác $\rightarrow$ tam giác bằng nó, đường tròn $\rightarrow$ đường tròn có cùng bán kính.

3. HOẠT ĐỘNG 3: LUYỆN TẬP

a) Mục tiêu: HS biết áp dụng các kiến thức của phép tịnh tiến để giải bài tập.

b) Nội dung:

PHIẾU HỌC TẬP 1

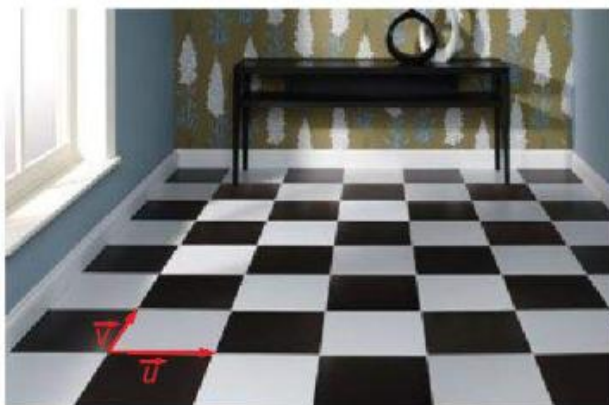
1.3. Cho $\vec{u}$ là một vectơ chỉ phương của đường thẳng Δ . Hỏi phép tịnh tiến $T_{\vec{u}}$ biến Δ thành đường thẳng nào?

1.4. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho đường tròn $(C): (x-1)^2 + (y+2)^2 = 25$ và $\vec{u} = (3; 4)$.

a) Xác định ảnh của tâm đường tròn (C) qua phép tịnh tiến $T_{\vec{u}}$.

b) Viết phương trình đường tròn (C') là ảnh của đường tròn (C) qua $T_{\vec{u}}$.

1.5. Trong việc lát sàn nhà như hình 1.11 viên gạch ở hàng dọc thứ 4 từ trái sang và hàng ngang thứ 2 từ dưới lên là ảnh của viên gạch ở góc dưới bên trái qua phép tịnh tiến theo vector nào? (gợi ý: tính vector tịnh tiến đó theo hai vectơ $\vec{u}, \vec{v}$ trên hình vẽ)



Hình 1.11

PHIẾU HỌC TẬP 2

- Câu 1.** 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 vectơ $\vec{v} = \frac{1}{2}\overrightarrow{BC}$ biến
- A. điểm P thành điểm N . B. điểm N thành điểm P .
 C. điểm M thành điểm B . D. điểm M thành điểm N .
- Câu 2.** Kết luận nào sau đây là *sai*?
- A. $T_{\vec{v}}(A) = B \Leftrightarrow \overrightarrow{AB} = \vec{v}$. B. $T_{\overrightarrow{AB}}(A) = B$.
 C. $T_{\vec{0}}(B) = B$. D. $T_{2\overrightarrow{AB}}(M) = N \Leftrightarrow \overrightarrow{AB} = 2\overrightarrow{MN}$.
- Câu 3.** Cho hình vuông $ABCD$ tâm I . Gọi M, N lần lượt là trung điểm AD, DC . Phép tịnh tiến theo vectơ nào sau đây biến tam giác AMI thành INC .
- A. $\overrightarrow{AM}$. B. $\overrightarrow{IN}$. C. $\overrightarrow{AC}$. D. $\overrightarrow{MN}$.
- Câu 4.** Ảnh của điểm $M(0;1)$ qua phép tịnh tiến theo vectơ $\vec{u} = (1;2)$ là điểm nào?
- A. $M'(2;3)$ B. $M'(1;3)$ C. $M'(1;1)$ D. $M'(-1;-1)$
- Câu 5.** Trong mặt phẳng Oxy , cho đường thẳng $\Delta: x - 2y + 2 = 0$. Ảnh của đường thẳng Δ qua phép tịnh tiến theo $\vec{u} = (2;3)$ có phương trình là:
- A. $x - 2y + 6 = 0$. B. $x + 2y + 2 = 0$.
 C. $2x - y + 2 = 0$. D. $2x + y + 2 = 0$.
- Câu 6.** Trên mặt phẳng tọa độ, phép tịnh tiến theo vectơ $\vec{v} = (3;1)$ biến đường thẳng d thành đường thẳng d' , biết d' phương trình $x - 2y = 0$. Khi đó d có phương trình là
- A. $x - 2y - 1 = 0$. B. $x - 2y + 1 = 0$. C. $x + 2y - 1 = 0$. D. $x + 2y - 1 = 0$.
- Câu 7.** Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , tìm phương trình đường tròn (C') là ảnh của đường tròn $(C): x^2 + y^2 - 2x + 4y - 1 = 0$ qua $T_{\vec{v}}$ với $\vec{v} = (1;2)$.
- A. $(x+2)^2 + y^2 = \sqrt{6}$. B. $(x-2)^2 + y^2 = 6$.
 C. $x^2 + y^2 - 2x - 5 = 0$. D. $2x^2 + 2y^2 - 8x + 4 = 0$.
- Câu 8.** Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , phép tịnh tiến theo $\vec{v} = (-3;1)$ biến parabol $(P): y = -x^2 + 1$ thành parabol $(P'): y = ax^2 + bx + c$. Tính $M = b + c - a$
- A. $M = -1$. B. $M = 2$. C. $M = 11$. D. $M = -12$.

c) Sản phẩm: Học sinh thể hiện trên bảng nhóm kết quả bài làm của mình

d) Tổ chức thực hiện

Chuyển giao	GV: Chia lớp thành 4 nhóm. Phát phiếu học tập 1
-------------	---

	HS: Nhận nhiệm vụ,
Thực hiện	GV: điều hành, quan sát, hỗ trợ HS: 4 nhóm tự phân công nhóm trưởng, hợp tác thảo luận thực hiện nhiệm vụ. Ghi kết quả vào bảng nhóm.
Báo cáo thảo luận	Đại diện nhóm trình bày kết quả thảo luận Các nhóm khác theo dõi, nhận xét, đưa ra ý kiến phản biện để làm rõ hơn các vấn đề
Đánh giá, nhận xét, tổng hợp	GV nhận xét thái độ làm việc, phương án trả lời của các nhóm học sinh, ghi nhận và tuyên dương nhóm học sinh có câu trả lời tốt nhất. Hướng dẫn HS chuẩn bị cho nhiệm vụ tiếp theo

4. HOẠT ĐỘNG 4: VẬN DỤNG.

a) **Mục tiêu:** Hướng dẫn học sinh sử dụng phần mềm thiết kế có ứng dụng phép tịnh tiến

b) **Nội dung**

- Học sinh tìm hiểu một số phần mềm thiết kế dùng trong mỹ thuật, kỹ thuật để thiết kế sản phẩm là họa tiết của vải, gạch hoa, tranh,...

- Thực hành tạo ra một khuôn vải/gạch hoa có các họa tiết trang trí được xây dựng từ việc tịnh tiến một họa tiết ban đầu.

c) **Sản phẩm:** Sản phẩm trình bày của 4 nhóm học sinh

d) **Tổ chức thực hiện**

Chuyển giao	GV: Chia lớp thành 4 nhóm. HS: Nhận nhiệm vụ,
Thực hiện	Các nhóm HS thực hiện tìm tòi, nghiên cứu và làm bài ở nhà.
Báo cáo thảo luận	Trưng bày sản phẩm HS cử đại diện nhóm trình bày sản phẩm vào tiết sau.
Đánh giá, nhận xét, tổng hợp	HS đánh giá sản phẩm của nhóm bạn GV nhận xét thái độ làm việc, phần trình bày của các nhóm học sinh, ghi nhận và tuyên dương nhóm học sinh có sản phẩm được đánh giá đẹp nhất

CÂU HỎI KIỂM TRA/ĐÁNH GIÁ THEO MỨC ĐỘ

Dạng 1: Các bài toán khai thác định nghĩa, tính chất, ứng dụng của phép tịnh tiến

MỨC ĐỘ NHẬN BIẾT

Câu 1: Kết luận nào sau đây là **sai**?

A. $T_{\vec{u}}(A) = B \Leftrightarrow \overline{AB} = \vec{u}$

B. $T_{\overline{AB}}(A) = B$

C. $T_{\vec{0}}(B) = B$

D. $T_{2\overline{AB}}(M) = N \Leftrightarrow \overline{AB} = 2\overline{MN}$

Câu 2: Giả sử $T_{\vec{v}}(M) = M'$; $T_{\vec{v}}(N) = N'$. Mệnh đề nào sau đây **sai**?

A. $\overline{M'N'} = \overline{MN}$.

B. $\overline{MM'} = \overline{NN'}$

C. $MM' = NN'$.

D. $MNM'N'$ là hình bình hành.

Câu 3: Cho hai đường thẳng d_1 và d_2 cắt nhau. Có bao nhiêu phép tịnh tiến biến d_1 thành d_2

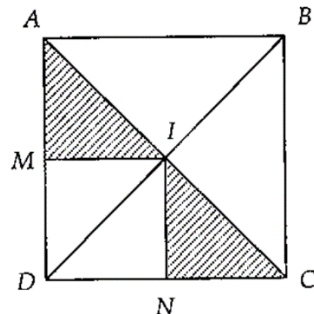
A. Không.

B. Một.

C. Hai.

D. Vô số.

Câu 4: Cho hình vuông $ABCD$ tâm I . Gọi M, N lần lượt là trung điểm AD, DC . Phép tịnh tiến theo vectơ nào sau đây biến tam giác AMI thành INC



- A.** $\overrightarrow{AM}$. **B.** $\overrightarrow{IN}$. **C.** $\overrightarrow{AC}$. **D.** $\overrightarrow{MN}$.
- Câu 5:** Cho hình bình hành $ABCD$ tâm I . Kết luận nào sau đây là **sai**?
- A.** $T_{\overrightarrow{AB}}(D) = C$. **B.** $T_{\overrightarrow{CD}}(B) = A$. **C.** $T_{\overrightarrow{AI}}(I) = C$. **D.** $T_{\overrightarrow{ID}}(I) = B$.
- Câu 6:** Cho đường tròn (C) có tâm O và đường kính AB . Gọi Δ là tiếp tuyến của (C) tại điểm A . Phép tịnh tiến theo vector $\overrightarrow{AB}$ biến Δ thành:
- A.** Đường kính của đường tròn (C) song song với Δ .
B. Tiếp tuyến của (C) tại điểm B .
C. Tiếp tuyến của (C) song song với AB .
D. Đường thẳng song song với Δ và đi qua O
- Câu 7:** Cho hai điểm B, C cố định trên đường tròn (O, R) và A thay đổi trên đường tròn đó, BD là đường kính. Khi đó quỹ tích trực tâm H của ΔABC là:
- A.** Đoạn thẳng nối từ A tới chân đường cao thuộc BC của ΔABC .
B. Cung tròn của đường tròn đường kính BC .
C. Đường tròn tâm O' bán kính R là ảnh của (O, R) qua $T_{\overrightarrow{HA}}$.
D. Đường tròn tâm O' , bán kính R là ảnh của (O, R) qua $T_{\overrightarrow{DC}}$.
- Câu 8:** Cho hình bình hành $ABCD$, hai điểm A, B cố định, tâm I di động trên đường tròn (C) . Khi đó quỹ tích trung điểm M của cạnh DC :
- A.** là đường tròn (C') là ảnh của (C) qua $T_{\overrightarrow{KI}}$, K là trung điểm của BC .
B. là đường tròn (C') là ảnh của (C) qua $T_{\overrightarrow{KI}}$, K là trung điểm của AB .
C. là đường thẳng BD .
D. là đường tròn tâm I bán kính ID .
- Câu 9:** Có bao nhiêu phép tịnh tiến biến đường thẳng thành chính nó?
- A.** 0. **B.** 1. **C.** 2. **D.** Vô số.
- Câu 10:** Có bao nhiêu phép tịnh tiến biến đường tròn thành chính nó?
- A.** 0. **B.** 1. **C.** 2. **D.** Vô số.
- Câu 11:** Có bao nhiêu phép tịnh tiến biến hình vuông thành chính nó?
- A.** 0. **B.** 1. **C.** 2. **D.** Vô số.
- Câu 12:** Phép tịnh tiến **không** bảo toàn yếu tố nào sau đây?
- A.** Khoảng cách giữa hai điểm. **B.** Thứ tự ba điểm thẳng hàng.
C. Tọa độ của điểm. **D.** Diện tích.
- Câu 13:** Với hai điểm A, B phân biệt và $T_{\vec{v}}(A) = A'$, $T_{\vec{v}}(B) = B'$ với $\vec{v} \neq \vec{0}$. Mệnh đề nào sau đây đúng?
- A.** $\overrightarrow{A'B'} = \vec{v}$. **B.** $\overrightarrow{A'B'} = \overrightarrow{AB}$. **C.** $\overrightarrow{AB} = \vec{v}$. **D.** $\overrightarrow{A'B'} + \overrightarrow{AB} = \vec{0}$.
- Câu 14:** Cho hai đường thẳng d_1 và d_2 song song với nhau. Có bao nhiêu phép tịnh tiến theo vector $\vec{v} \neq \vec{0}$ biến d_1 thành d_2 ?
- A.** 0. **B.** 1. **C.** 2. **D.** Vô số.
- Câu 15:** Cho hình bình hành $ABCD$. Phép tịnh tiến $T_{\overrightarrow{AB+AD}}$ biến điểm A thành điểm nào?
- A.** A' đối xứng với A qua C . **B.** A' đối xứng với D qua C .

C. O là giao điểm của AC qua BD . **D. C.**

Câu 16: Cho tam giác ABC có trọng tâm G , $T_{\overline{AG}}(G) = M$. Mệnh đề nào là đúng?

A. M là trung điểm BC .

B. M trùng với A .

C. M là đỉnh thứ tư của hình bình hành $BGCM$.

D. M là đỉnh thứ tư của hình bình hành $BCGM$.

Câu 17: Cho lục giác đều $ABCDEF$ tâm O . Tìm ảnh của $\triangle AOF$ qua phép tịnh tiến theo vector $\overline{AB}$.

A. $\triangle AOB$.

B. $\triangle BOC$.

C. $\triangle CDO$.

D. $\triangle DEO$.

Câu 18: Cho hình bình hành $ABCD$ tâm I . Kết luận nào sau đây sai?

A. $T_{\overline{DC}}(A) = B$.

B. $T_{\overline{CD}}(B) = A$.

C. $T_{\overline{DI}}(I) = B$.

D. $T_{\overline{IA}}(I) = C$.

MỨC ĐỘ THÔNG HIỂU

Câu 19: Cho hình vuông $ABCD$ tâm I . Gọi M, N lần lượt là trung điểm của AD, DC . Phép tịnh tiến theo vector nào sau đây biến $\triangle AMI$ thành $\triangle MDN$?

A. $\overline{AM}$.

B. $\overline{NI}$.

C. $\overline{AC}$.

D. $\overline{MN}$.

Câu 20: Cho hình bình hành $ABCD$. Có bao nhiêu phép tịnh tiến biến đường thẳng AB thành đường thẳng CD và biến đường thẳng AD thành đường thẳng BC ?

A. 0.

B. 1.

C. 2.

D. Vô số.

Câu 21: Cho đường tròn (O) và hai điểm A, B . Một điểm M thay đổi trên đường tròn (O) . Tìm quỹ tích điểm M' sao cho $\overline{MM'} + \overline{MA} = \overline{MB}$.

A. $(O') = T_{\overline{AB}}((O))$.

B. $(O') = T_{\overline{AM}}((O))$.

C. $(O') = T_{\overline{BA}}((O))$.

D. $(O') = T_{\overline{BM}}((O))$.

MỨC ĐỘ VẬN DỤNG

Câu 22: Cho tứ giác lồi $ABCD$ có $AB = BC = CD = a$, $BAD = 75^\circ$ và $ADC = 45^\circ$. Tính độ dài AD .

A. $a\sqrt{2+\sqrt{5}}$.

B. $a\sqrt{3}$.

C. $a\sqrt{2+\sqrt{3}}$.

D. $a\sqrt{5}$.

Câu 23: Cho tứ giác $ABCD$ có $AB = 6\sqrt{3}$, $CD = 12$, $A = 60^\circ$, $B = 150^\circ$, $D = 90^\circ$. Tính độ dài BC .

A. 4.

B. 5.

C. 6.

D. 2.

Câu 24: Trên đoạn AD cố định dựng hình bình hành $ABCD$ sao cho $\frac{AC}{AD} = \frac{BD}{AB}$. Tìm quỹ tích đỉnh C .

A. Đường tròn tâm A , bán kính là $AB\sqrt{3}$.

B. Đường tròn tâm A , bán kính là AC .

C. Đường tròn tâm A , bán kính là AD .

D. Đường tròn tâm A , bán kính là $AD\sqrt{2}$.

Câu 25: Cho hai đường tròn có bán kính R cắt nhau tại M, N . Đường trung trực của MN cắt các đường tròn tại A và B sao cho A, B nằm cùng một phía với MN . Tính $P = MN^2 + AB^2$.

A. $P = 2R^2$.

B. $P = 3R^2$.

C. $P = 4R^2$.

D. $P = 6R^2$.

Câu 26: Cho hai đường tròn có bán kính R tiếp xúc ngoài với nhau tại K . Trên đường tròn này lấy điểm A , trên đường tròn kia lấy điểm B sao cho $AKB = 90^\circ$. Độ dài AB bằng bao nhiêu?

A. R .

B. $R\sqrt{2}$.

C. $R\sqrt{3}$.

D. $2R$.

Câu 27: Từ đỉnh B của hình bình hành $ABCD$ kẻ các đường cao BK và BH của nó biết $KH = 3$, $BD = 5$. Khoảng cách từ B đến trục tâm H_1 của tam giác BKH có giá trị bằng bao nhiêu?

A. 4.

B. 5.

C. 6.

D. 4,5.

Dạng 2: Biểu thức tọa độ của phép tịnh tiến

MỨC ĐỘ NHẬN BIẾT

Câu 1. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho điểm $A(3; -3)$. Tìm tọa độ điểm A' là ảnh của A qua phép tịnh tiến theo vector $\vec{v} = (-1; 3)$.

- A. $A'(2; -6)$. **B. $A'(2; 0)$.** C. $A'(4; 0)$. D. $A'(-2; 0)$.

Câu 2. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho điểm $M'(-4; 2)$, biết M' là ảnh của M qua phép tịnh tiến theo vectơ $\vec{v} = (1; -5)$. Tìm tọa độ điểm M .

- A. $M(-3; 5)$. B. $M(3; 7)$. **C. $M(-5; 7)$.** D. $M(-5; -3)$.

Câu 3. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho điểm $M(-5; 2)$ và điểm $M'(-3; 2)$ là ảnh của M qua phép tịnh tiến theo vectơ $\vec{v}$. Tìm tọa độ vectơ $\vec{v}$.

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

Câu 4. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho hai điểm $M(0; 2), N(-2; 1)$ và vectơ $\vec{v} = (1; 2)$. Phép tịnh tiến theo vectơ $\vec{v}$ biến M, N thành hai điểm M', N' tương ứng. Tính độ dài MN' .

- A. $MN' = \sqrt{5}$. B. $MN' = \sqrt{7}$. C. $MN' = 1$. **D. $MN' = 3$.**

Câu 5. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , tìm tọa độ điểm M' là ảnh của điểm $M(1; 2)$ qua phép tịnh tiến theo vectơ $\vec{v} = (3; 1)$.

- A. $M'(4; -2)$. **B. $M'(4; 2)$.** C. $M'(2; 1)$. D. $M'(4; -1)$.

Câu 6. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho vectơ $\vec{v} = (2; 1)$ và điểm $A(4; 5)$. Hỏi A là ảnh của điểm nào sau đây qua phép tịnh tiến theo vectơ $\vec{v}$.

- A. $(1; 6)$. **B. $(2; 4)$.** C. $(4; 7)$. D. $(6; 6)$.

Câu 7. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho điểm $A(2; 2), B(4; 6)$ và $T_{\vec{v}}(A) = B$. Tìm vectơ $\vec{v}$.

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

Câu 8. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , biết điểm $M'(-3; 0)$ là ảnh của điểm $M(1; -2)$ qua $T_{\vec{u}}$ và điểm $M''(2; 3)$ là ảnh của M' qua $T_{\vec{v}}$. Tìm tọa độ vectơ $\vec{u} + \vec{v}$.

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

MỨC ĐỘ THÔNG HIỂU

Câu 9. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho các điểm A', B' lần lượt là ảnh của các điểm $A(2; 3), B(1; 1)$ qua phép tịnh tiến theo vectơ $\vec{v} = (3; 1)$. Tính độ dài vectơ $\overline{A'B'}$.

- A. 2. B. $\sqrt{3}$. **C. $\sqrt{5}$.** D. $\sqrt{2}$.

Câu 10. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho tam giác ABC có các điểm $A(3; 0), B(-2; 4), C(-4; 5)$. G là trọng tâm tam giác ABC và phép tịnh tiến theo vectơ $\vec{u} \neq \vec{0}$ biến điểm A thành G . Tìm tọa độ G' biết $G' = T_{\vec{u}}(G)$.

- A. $G'(-5; 6)$.** B. $G'(5; 6)$. C. $G'(3; 1)$. D. $G'(-1; 3)$.

Câu 11. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho đường thẳng $\Delta: x + 5y - 1 = 0$ và vectơ $\vec{v} = (4; 2)$. Khi đó ảnh của đường thẳng Δ qua phép tịnh tiến theo vectơ $\vec{v}$ là

- A. $x + 5y - 15 = 0$.** B. $x + 5y + 15 = 0$. C. $x + 5y + 6 = 0$. D. $-x - 5y + 7 = 0$.

Câu 12. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho $\vec{v} = (-4; 2)$ và đường thẳng $\Delta': 2x + y - 5 = 0$. Hỏi Δ' là ảnh của đường thẳng Δ nào sau đây qua $T_{\vec{v}}$.

- A. $\Delta: 2x + y + 5 = 0$. B. $\Delta: 2x + y - 9 = 0$. C. $\Delta: 2x + y - 15 = 0$. **D. $\Delta: 2x + y - 11 = 0$.**

- Câu 13.** Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho đường thẳng $\Delta: \begin{cases} x=1+2t \\ y=-1-t \end{cases}$ và đường thẳng $\Delta': x+2y-1=0$. Tìm tọa độ vector $\vec{v}$ biết $T_{\vec{v}}(\Delta)=\Delta'$.
- A. $\vec{v}=(0;-1)$. B. $\vec{v}=(0;2)$. **C. $\vec{v}=(0;1)$.** D. $\vec{v}=(-1;1)$.
- Câu 14.** Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , tìm phương trình đường tròn (C') là ảnh của đường tròn $(C): x^2+y^2-4x-2y+1=0$ qua phép tịnh tiến theo $\vec{v}=(1;3)$.
- A. $(C'): (x-3)^2+(y-4)^2=2$. **B. $(C'): (x-3)^2+(y-4)^2=4$.**
- C. $(C'): (x+3)^2+(y+4)^2=4$. D. $(C'): (x+3)^2+(y-4)^2=4$.
- Câu 15.** Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho $\vec{v}=(3;-1)$ và đường tròn $(C): (x-4)^2+y^2=16$. Ảnh của (C) qua phép tịnh tiến $T_{\vec{v}}$ là
- A. $(x-1)^2+(y-1)^2=16$. B. $(x+1)^2+(y+1)^2=16$.
- C. $(x-7)^2+(y+1)^2=16$.** D. $(x+7)^2+(y-1)^2=16$.
- Câu 16.** Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho ΔABC biết $A(2;4)$, $B(5;1)$, $C(-1;-2)$. Phép tịnh tiến theo vector $\vec{BC}$ biến ΔABC thành $\Delta A'B'C'$ tương ứng các điểm. Tọa độ trọng tâm G' của $\Delta A'B'C'$ là:
- A. $G'(-4;-2)$.** B. $G'(4;2)$. C. $G'(4;-2)$. D. $G'(-4;4)$.
- Câu 17.** Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , tìm phương trình đường thẳng Δ' là ảnh của đường thẳng $\Delta: x+2y-1=0$ qua phép tịnh tiến theo vector $\vec{v}=(1;-1)$.
- A. $\Delta': x+2y=0$.** B. $\Delta': x+2y-3=0$. C. $\Delta': x+2y+1=0$. D. $\Delta': x+2y+2=0$.
- Câu 18.** Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , tìm phương trình đường tròn (C') là ảnh của đường tròn $(C): x^2+y^2-2x+4y-1=0$ qua $T_{\vec{v}}$ với $\vec{v}=(1;2)$.
- A. $(x+2)^2+y^2=\sqrt{6}$. **B. $(x-2)^2+y^2=6$.**
- C. $x^2+y^2-2x-5=0$. D. $2x^2+2y^2-8x+4=0$.

MỨC ĐỘ VẬN DỤNG

- Câu 19.** Cho vector $\vec{v}=(a;b)$ sao cho khi tịnh tiến đồ thị $y=f(x)=x^3+3x+1$ theo vector $\vec{v}$ ta nhận được đồ thị hàm số $y=g(x)=x^3-3x^2+6x-1$. Tính $P=a+b$.
- A. $P=3$.** B. $P=-1$. C. $P=2$. D. $P=-3$.
- Câu 20.** Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho hình bình hành $OABC$ với điểm $A(-2;1)$, điểm B thuộc đường thẳng $\Delta: 2x-y-5=0$. Tìm quỹ tích đỉnh C ?
- A. Là đường thẳng có phương trình $2x-y-10=0$.**
- B. Là đường thẳng có phương trình $x+2y-7=0$.
- C. Là đường thẳng có phương trình $2x-y+7=0$.
- D. Là đường tròn có phương trình $x^2+y^2-2x+y=0$.
- Câu 21.** Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho $\vec{v}=(1;-2)$ và đường cong $(C): 2x^2+4y^2=1$. Ảnh của (C) qua phép tịnh tiến $T_{\vec{v}}$ là
- A. $2x^2+4y^2+4x+16y-17=0$. **B. $2x^2+4y^2-4x+16y+17=0$.**
- C. $2x^2+4y^2-4x-16y+17=0$. D. $2x^2+4y^2-4x-16y-7=0$.

Câu 22. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho $\vec{v}=(-2;1)$ và đường thẳng $d:2x-3y+3=0$, $d_1:2x-3y-5=0$. Tìm tọa độ $\vec{w}=(a;b)$ có phương vuông góc với đường thẳng d để d_1 là ảnh của d qua phép tịnh tiến $T_{\vec{w}}$. Khi đó $a+b$ bằng:

- A. $\frac{6}{13}$. B. $\frac{16}{13}$. **C. $-\frac{8}{13}$.** D. $\frac{5}{13}$.

Câu 23. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho phép biến hình F xác định như sau: Với mỗi điểm $M(x;y)$ ta có điểm $M'=F(M)$ sao cho $M'(x';y')$ thỏa mãn: $x'=x+2$; $y'=y-3$. Mệnh đề nào sau đây đúng:

- A. F là phép tịnh tiến theo $\vec{v}=(2;3)$. B. F là phép tịnh tiến theo $\vec{v}=(-2;3)$.
C. F là phép tịnh tiến theo $\vec{v}=(2;-3)$. D. F là phép tịnh tiến theo $\vec{v}=(-2;-3)$.

Câu 24. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho hai điểm $A(1;6);B(-1;-4)$. Gọi C,D lần lượt là ảnh của A,B qua phép tịnh tiến theo $\vec{v}=(1;5)$. Kết luận nào sau đây là đúng:

- A. $ABCD$ là hình vuông. B. $ABCD$ là hình bình hành.
C. $ABDC$ là hình bình hành. **D. A,B,C,D thẳng hàng.**

MỨC ĐỘ VẬN DỤNG CAO

Câu 25. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho elip $(E): \frac{x^2}{16} + \frac{y^2}{9} = 1$ và véc tơ $\vec{v}=(2;1)$. Ảnh của (E) qua phép tịnh tiến $T_{\vec{v}}$ là:

- A. $(E): \frac{(x-2)^2}{16} + \frac{(y-1)^2}{9} = 1$.** B. $(E): \frac{(x+2)^2}{16} + \frac{(y+1)^2}{9} = 1$.
 C. $(E): \frac{x^2}{4} + \frac{y^2}{9} = 1$. D. $(E): \frac{x^2-2}{16} + \frac{y^2-1}{9} = 1$.

Câu 26. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , với α, a, b là những số cho trước, xét phép biến hình F biến mỗi điểm $M(x;y)$ thành điểm $M'(x';y')$ trong đó: $\begin{cases} x' = x \cdot \cos \alpha - y \cdot \sin \alpha + a \\ y' = x \cdot \sin \alpha + y \cdot \cos \alpha + b \end{cases}$. Cho hai điểm $M(x_1;y_1)$, $N(x_2;y_2)$, gọi M',N' lần lượt là ảnh của M,N qua phép biến hình F . Khi đó khoảng cách d giữa M' và N' bằng:

- A. $d = \sqrt{(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2}$.** B. $d = \sqrt{(x_2 + x_1)^2 + (y_2 + y_1)^2}$.
 C. $d = \sqrt{(x_2 + x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2}$. D. $d = \sqrt{(x_2 - x_1)^2 + (y_2 + y_1)^2}$.

Câu 27. Cho véc tơ $\vec{v}=(a;b)$ sao cho khi phép tịnh tiến đồ thị $y=f(x)=\frac{x^2-x+1}{x-1}$ theo véc tơ $\vec{v}$ ta nhận đồ thị hàm số $y=g(x)=\frac{x^2}{x+1}$. Khi đó tích $a.b$ bằng:

- A. 1. B. 5. **C. 6.** D. 4.

Câu 28. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho đường thẳng có phương trình $d:y=2$, và hai điểm $A(1;3);B(3;-4)$. Lấy M trên d , N trên trục hoành sao cho MN vuông góc với d và $AM+MN+NB$ nhỏ nhất. Tìm tọa độ M, N ?

- A. $M\left(\frac{6}{5};2\right), N\left(\frac{6}{5};0\right)$. **B. $M\left(\frac{7}{5};2\right), N\left(\frac{7}{5};0\right)$.**
 C. $M\left(\frac{8}{5};2\right), N\left(\frac{8}{5};0\right)$. D. $M\left(\frac{9}{5};2\right), N\left(\frac{9}{5};0\right)$.