

Trường THPT Đỗ Đăng Tuyển

Giáo viên: Võ Thị Hoài Thu

Tuần: 14, 15

CHUYÊN ĐỀ: BÀI 7 - PHÉP ĐỒNG DẠNG

Môn học/Hoạt động giáo dục: Toán ; lớp: 11

Thời gian thực hiện: (số tiết: 02)

I. MỤC TIÊU

1. Về kiến thức:

- Nêu được định nghĩa phép đồng dạng, tỉ số đồng dạng, 2 hình đồng dạng. Vận dụng được phép đồng dạng trong thực tiễn.
- Xác định được tỉ số của phép đồng dạng cho trước, ảnh của 1 điểm qua phép đồng dạng
- Mô tả được phép đồng dạng trong hình học và trong một số vấn đề thực tiễn....
- Tìm được mối liên hệ giữa phép đồng dạng với phép dời hình, phép vị tự, thấy được ý nghĩa của định lý: “ Mọi phép đồng dạng đều là hợp thành của phép vị tự và một phép dời hình”.

2. Về năng lực:

- Năng lực giao tiếp toán học: Trình bày, diễn đạt, nêu câu hỏi, thảo luận, tranh luận để xác định được yêu cầu thích hợp trong sự tương tác với bạn trong nhóm và trước lớp. Tiếp thu kiến thức trao đổi hoặc học hỏi bạn bè thông qua hoạt động nhóm; có thái độ tôn trọng lắng nghe, có phản ứng tích cực trong giao tiếp.
- Tư duy và lập luận toán học:
 - + Dựng ảnh của điểm qua phép đồng dạng.
 - + Xác định tỉ số đồng dạng, mô tả phép đồng dạng
 - + Tìm tọa độ ảnh của một điểm phép đồng dạng tỉ số k

3. Về phẩm chất:

- Thông qua các vấn đề toán học một cách logic và hệ thống.
- Chăm học, chăm chỉ tích cực xây dựng bài, chủ động chiếm lĩnh kiến thức theo sự hướng dẫn của GV
- Có trách nhiệm hợp tác xây dựng cao và linh hoạt trong quá trình suy nghĩ.
- Trung thực sáng tạo trong quá trình tiếp cận tri thức mới, biết quy lạ về quen.

II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU

- KHBD, SGK.
- Máy chiếu, tranh ảnh.
- Bảng phụ, máy tính bỏ túi casio.
- Phấn màu, thước kẻ, phiếu học tập.

III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC

1. Hoạt động 1: Mở đầu

a) Mục tiêu:

- Hình thành khái niệm phép đồng dạng

b) Nội dung:

- Giáo viên hướng dẫn học sinh làm quen với khái niệm phép vị tự thông qua việc quan sát, phân tích hình dạng, kích thước hai tấm ảnh Dinh Thống Nhất ở hình dưới giống nhau về hình dạng, chỉ khác nhau về kích thước.

**c) Sản phẩm:**

- HS trả lời được câu hỏi mở đầu, bước đầu có hình dung về phép đồng dạng.

d) Tổ chức thực hiện:

Chuyển giao	- GV đọc tình huống mở đầu, yêu cầu HS nhận xét về hình dạng kích thước hai bức tranh? Có phép dời hình, vị tự nào biến bức tranh này thành bức tranh kia? - Cá nhân mỗi học sinh quan sát hình, trả lời câu hỏi.
Thực hiện	- HS quan sát và chú ý lắng nghe, suy nghĩ trả lời câu hỏi.
Báo cáo thảo luận	- GV gọi đại diện học sinh đứng lên trình bày câu trả lời của mình. - Các nhóm khác nhận xét, bổ sung để hoàn thiện câu trả lời.
Đánh giá, nhận xét, tổng hợp	GV đánh giá kết quả của HS, trên cơ sở đó dẫn dắt HS vào bài học mới: Phép dời hình cho phép ta thể hiện mối quan hệ giống nhau cả về hình dạng và kích thước giữa các hình. Đối với các hình chỉ giống nhau về hình dạng còn kích thước có thể khác nhau thì sao? Đối tượng toán học nào cho phép ta thể hiện điều đó? - GV đánh giá thái độ làm việc, phương án trả lời của học sinh, ghi nhận và tổng hợp kết quả.

2. Hoạt động 2: Hình thành kiến thức*** Hoạt động 2.1.1: Định nghĩa phép đồng dạng****a) Mục tiêu:**

- Hình thành định nghĩa phép đồng dạng, tỉ số đồng dạng

b) Nội dung:

- GV yêu cầu HS đọc SGK, giải bài toán HD1 -> phát biểu định nghĩa phép đồng dạng.

HD1. Hai tấm ảnh Dinh Thống Nhất ở hình trên giống nhau về hình dạng, chỉ khác nhau về kích thước.

- a) Hãy đo và cho biết chiều dài, chiều rộng của tấm ảnh lớn tương ứng gấp mấy lần chiều dài, chiều rộng của tấm ảnh nhỏ.

b) Nếu lấy hai vị trí A, B bất kì thuộc tấm ảnh nhỏ và các vị trí A', B' tương ứng với chúng trên tấm ảnh lớn thì khoảng cách giữa A' và B' gấp mấy lần khoảng cách giữa A và B ? hãy lấy ví dụ cụ thể các vị trí và đo để kiểm tra câu trả lời của bạn.

- **Phát vấn:** Phép dời hình và phép vị tự tỉ số t có phải là các phép đồng dạng hay không? Nếu có thì có tỉ số đồng dạng là bao nhiêu?

c) Sản phẩm:

- HS trả lời được HĐ1

- Đ/N: Phép biến hình f được gọi là **phép đồng dạng** tỉ số k ($k > 0$) nếu với hai điểm bất kì M, N và hai ảnh M', N' tương ứng của chúng, ta có $M'N' = kMN$.

- HS trả lời: + Phép dời hình là phép đồng dạng tỉ số $k = 1$.

+ Phép vị tự $V_{(O,t)}$ là phép đồng dạng tỉ số $|t|$

d) Tổ chức thực hiện:

Chuyển giao	- GV đọc HĐ1, câu hỏi phát vấn, yêu cầu HS trả lời - Cá nhân mỗi học sinh quan sát hình, trả lời câu hỏi.
Thực hiện	- HS quan sát và chú ý lắng nghe, suy nghĩ trả lời câu hỏi.
Báo cáo thảo luận	- GV gọi đại diện học sinh đứng lên 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 kết quả của HS - GV đánh giá thái độ làm việc, phương án trả lời của học sinh, ghi nhận và tổng hợp kết quả.

*** Hoạt động 2.1.2: Xác định phép đồng dạng, tìm tỉ số đồng dạng**

a) Mục tiêu:

- Xác định phép đồng dạng, tìm tỉ số đồng dạng

b) Nội dung:

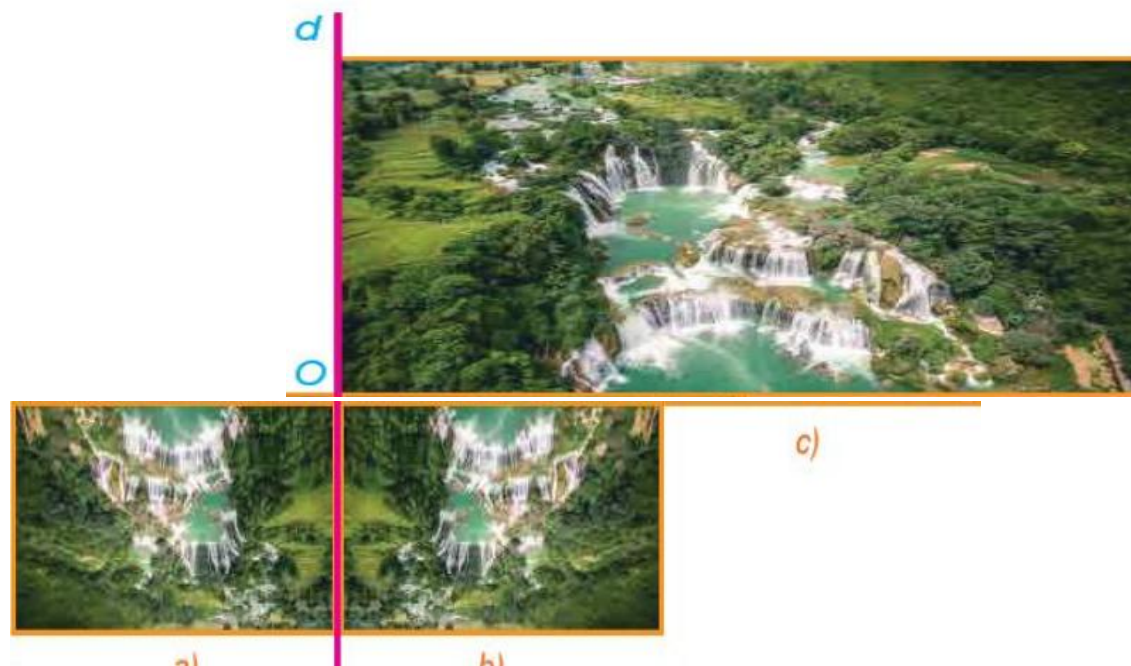
- GV yêu cầu HS đọc SGK, giải bài toán Ví dụ 1.

Ví dụ 1. Chứng minh rằng phép biến hình có được bằng cách thực hiện liên tiếp một phép dời hình f và một phép vị tự $V_{(O,k)}$ là một phép đồng dạng với tỉ số $|k|$.

- **Phát vấn:**

Luyện tập 1. Chứng minh rằng phép biến hình có được bằng cách thực hiện liên tiếp phép đồng dạng f với tỉ số k_1 và phép đồng dạng g với tỉ số k_2 là một phép đồng dạng với tỉ số $k_1.k_2$.

Ví dụ 2. Trong Hình 1.51, Hình c) có kích thước gấp đôi các Hình a), b). Bằng quan sát, hãy chỉ ra phép đồng dạng biến Hình b) thành Hình c).



c) Sản phẩm:

- HS trả lời được VD1

Với hai điểm bất kì M, N , giả sử phép dời hình f biến M, N tương ứng thành M', N' và $V_{(O,k)}$ biến M', N' tương ứng thành M'', N'' . Vì f là phép dời hình nên $MN = M'N'$. Mặt khác $M''N'' = |k| M'N'$.

Do đó $M''N'' = |k| MN$. Vậy ta có điều phải chứng minh.

- HS trả lời được ví dụ 2:

Phép đối xứng qua trục d biến Hình b) thành Hình a). Phép vị tự tâm O , tỉ số -2 biến Hình a) thành Hình c). Như vậy, phép đồng dạng có được bằng cách thực hiện liên tiếp phép đối xứng trục d và phép vị tự $V_{(O;-2)}$ biến Hình b) thành Hình c).

Chú ý: Với hai hình H và H' , nếu có phép đồng dạng biến H thành H' thì cũng có phép đồng dạng biến H' thành H và ta nói H và H' đồng dạng với nhau.

d) Tổ chức thực hiện:

Chuyển giao	- GV đọc VD1, câu hỏi phát vấn, yêu cầu HS trả lời - GV chia lớp thành 4 nhóm. + HS nhận nhiệm vụ, các đội thảo luận, giờ tay trả lời câu hỏi.
Thực hiện	- Các nhóm tiến hành thảo luận theo nội dung của đề bài
Báo cáo thảo luận	+ Gv gọi đại diện các nhóm lên bảng trình bày, các nhóm khác theo dõi nhận xét. + Các nhóm đặt ra câu hỏi phản biện để hiểu hơn vấn đề.
Đánh giá, nhận xét, tổng hợp	- GV đánh giá kết quả của HS - GV đánh giá thái độ làm việc, phương án trả lời của học sinh, ghi nhận và tổng hợp kết quả.

3. Hoạt động 3: Luyện tập

a) **Mục tiêu:** HS biết áp dụng các kiến thức về phép đồng dạng để giải các bài tập cụ thể.

b) **Nội dung:**

PHIẾU HỌC TẬP

Câu 1. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào **sai**?

A. Hai hình chữ nhật bất kỳ luôn đồng dạng.

B. Hai đường tròn bất kỳ luôn đồng dạng.

C. Hai hình vuông bất kỳ luôn đồng dạng.

D. Hai đường thẳng bất kỳ luôn đồng dạng.

Câu 2. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , phép đồng dạng tỉ số $k = 2$ biến đoạn thẳng AB có độ dài 3cm thành đoạn thẳng $A'B'$ có độ dài nào sau đây?

A. $A'B' = 3\text{cm}$.

B. $A'B' = 5\text{cm}$.

C. $A'B' = 6\text{cm}$.

D. $A'B' = 9\text{cm}$.

Câu 3: Trong mặt phẳng Oxy cho điểm $M(2;4)$. Phép đồng dạng có được bằng cách thực hiện liên tiếp phép vị tự tâm O tỉ số $k = \frac{1}{2}$ và phép đối xứng qua trục Oy sẽ biến M thành điểm nào trong các điểm sau?

A. $(1;2)$.

B. $(-2;4)$.

C. $(-1;2)$.

D. $(1;-2)$.

Câu 4: Trong mặt phẳng Oxy cho đường thẳng d có phương trình $2x - y = 0$. Phép đồng dạng có được bằng cách thực hiện liên tiếp phép vị tự tâm O tỉ số $k = -2$ và phép đối xứng qua trục Oy sẽ biến d thành đường thẳng nào trong các đường thẳng sau?

A. $2x - y = 0$.

B. $2x + y = 0$.

C. $4x - y = 0$.

D. $2x + y - 2 = 0$.

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 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:** Học sinh tìm các ứng dụng của hình đồng dạng trong thực tế.

Giải quyết một số bài toán quỹ tích trong hình học

b) **Nội dung**

Luyện tập 2: Cho đường thẳng d và hai điểm phân biệt A, B . Điểm M thay đổi trên đường thẳng d . Gọi N là điểm đối xứng của M qua đường thẳng AB và P là trung điểm của đoạn thẳng BN . Chứng minh rằng P thuộc một đường thẳng cố định.

Vận dụng: Trong hai hình Dinh Thống Nhất ở Hình 1.50, hãy chỉ ra phép đồng dạng biến hình nhỏ thành hình lớn.

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, yêu cầu HS làm Luyện tập 2 và vận dụng HS: Nhận nhiệm vụ
Thực hiện	Các nhóm HS thực hiện tìm tòi, nghiên cứu và làm bài ở nhà.
Báo cáo thảo luận	HS nộp sản phẩm cho GV.
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. - Chốt kiến thức tổng thể trong bài học. - GV cho BTVN và hướng dẫn BTVN.

CÂU HỎI KIỂM TRA/ĐÁNH GIÁ THEO MỨC ĐỘ

1

Nhận biết

Câu 1: Mọi phép dời hình cũng là phép đồng dạng tỉ số

A. $k = 1$

B. $k = -1$

C. $k = 0$

D. $k = 3$

Câu 2: Trong các mệnh đề sau đây mệnh đề nào **sai**?

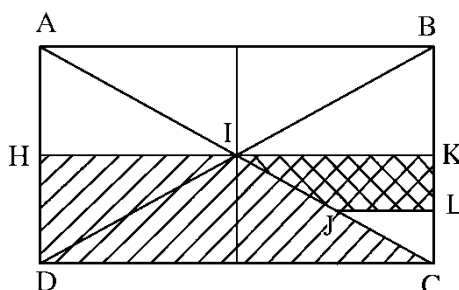
A. Phép dời hình là phép đồng dạng tỉ số $k = 1$

B. Phép đồng dạng biến đường thẳng thành đường thẳng song song hoặc trùng với nó.

C. Phép vị tự tỉ số k là phép đồng dạng tỉ số $|k|$

D. Phép đồng dạng bảo toàn độ lớn góc.

Câu 3: Cho hình vẽ sau :



Hình 1.88

Xét phép đồng dạng biến hình thang HICD thành hình thang LJIK. Tìm khẳng định đúng :

A. Phép đối xứng trục $\mathcal{D}_{AC}$ và phép vị tự $V_{(B,2)}$

B. Phép đối xứng tâm $\mathcal{D}_I$ và phép vị tự $V_{(C, \frac{1}{2})}$

C. Phép tịnh tiến $T_{\overrightarrow{AB}}$ và phép vị tự $V_{(I,2)}$

D. Phép đối xứng trục $\mathcal{D}_{BD}$ và phép vị tự $V_{(B,-2)}$

Câu 4: Các phép biến hình biến đường thẳng thành đường thẳng song song hoặc trùng với nó có thể kể ra là:

A. Phép vị tự.

B. Phép đồng dạng, phép vị tự.

C. Phép đồng dạng, phép dời hình, phép vị tự.

D. Phép dời hình, phép vị tự.

Câu 5: Cho tam giác ABC và $A'B'C'$ đồng dạng với nhau theo tỉ số k . Chọn câu sai.

A. k là tỉ số hai trung tuyến tương ứng

B. k là tỉ số hai đường cao tương ứng

C. k là tỉ số hai góc tương ứng

D. k là tỉ số hai bán kính đường tròn ngoại tiếp tương ứng

2

Thông hiểu

Câu 1: Cho $\triangle ABC$ đều cạnh 2. Qua ba phép đồng dạng liên tiếp : Phép tịnh tiến $T_{\overrightarrow{BC}}$, phép quay $Q(B, 60^\circ)$, phép vị tự $V_{(A,3)}$, $\triangle ABC$ biến thành $\triangle A_1B_1C_1$. Diện tích $\triangle A_1B_1C_1$ là :

- A. $5\sqrt{2}$ B. $9\sqrt{3}$ C. $9\sqrt{2}$ D. $5\sqrt{3}$

Câu 2: Cho hình vuông $ABCD$; P thuộc cạnh AB . H là chân đường vuông góc hạ từ B đến PC . Phép đồng dạng biến tam giác BHC thành tam giác PHB . Tìm ảnh của B và D

- A. P và Q ($Q \in BC$ và $BQ = BP$) B. C và Q ($Q \in BC$ và $BQ = BP$)
C. H và Q D. P và C

Câu 3: Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy, cho điểm $P(3; -1)$. Thực hiện liên tiếp hai phép vị tự

$V(O; 4)$ và $V\left(O; -\frac{1}{2}\right)$ điểm P biến thành điểm P' có tọa độ là:

- A. $(4; -6)$ B. $(6; -2)$ C. $(-6; 2)$ D. $(12; -4)$

Câu 4: Trong mặt phẳng với hệ trục tọa độ Oxy cho $A(1; 2), B(-3; 1)$. Phép vị tự tâm $I(2; -1)$ tỉ số $k = 2$ biến điểm A thành A' , phép đối xứng tâm B biến A' thành B' . tọa độ điểm B' là:

- A. $(0; 5)$ B. $(5; 0)$ C. $(-6; -3)$ D. $(-3; -6)$

Câu 5: Cho tam giác ABC vuông cân tại A . Nếu có phép đồng dạng biến cạnh AB thành cạnh BC thì tỉ số k của phép đồng dạng đó bằng:

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

Câu 6: Trong mặt phẳng với hệ trục tọa độ Oxy cho $A(-2; -3), B(4; 1)$. Phép đồng dạng tỉ số $k = \frac{1}{2}$ biến điểm A thành A' , biến điểm B thành B' . Khi đó độ dài $A'B'$ là:

- A. $\frac{\sqrt{52}}{2}$ B. $\sqrt{52}$ C. $\frac{\sqrt{50}}{2}$ D. $\sqrt{50}$

3

Vận dụng

Câu 1: Trong mặt phẳng với hệ trục tọa độ Oxy cho đường thẳng $d: x - 2y + 1 = 0$, Phép vị tự tâm $I(0; 1)$ tỉ số $k = -2$ biến đường thẳng d thành đường thẳng d' . phép đối xứng trục Ox biến đường thẳng d' thành đường thẳng d_1 . Khi đó phép đồng dạng biến đường thẳng d thành d_1 có phương trình là:

- A. $2x - y + 4 = 0$ B. $2x + y + 4 = 0$ C. $x - 2y + 8 = 0$ D. $x + 2y + 4 = 0$

Câu 2: Trong mặt phẳng với hệ trục tọa độ Oxy, cho đường tròn (C) tâm $I(3; 2)$, bán kính $R = 2$. Gọi (C') là ảnh của (C) qua phép đồng dạng tỉ số $k = 3$. khi đó trong các mệnh đề sau mệnh đề nào sai:

- A. (C') có phương trình $(x - 3)^2 + (y - 2)^2 = 36$ B. (C') có phương trình $x^2 + y^2 - 2y - 35 = 0$
C. (C') có phương trình $x^2 + y^2 + 2x - 36 = 0$ D. (C') có bán kính bằng 6.

Câu 3: Trong mặt phẳng với hệ trục tọa độ Oxy, cho 2 đường tròn (C) và (C') có phương trình $x^2 + y^2 - 4y - 5 = 0$ và $x^2 + y^2 - 2x + 2y - 14 = 0$. Gọi (C') là ảnh của (C) qua phép đồng dạng tỉ số k , khi đó giá trị k là:

- A. $\frac{4}{3}$ B. $\frac{3}{4}$ C. $\frac{9}{16}$ D. $\frac{16}{9}$

Câu 4: Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy, cho hai đường tròn: $(C): x^2 + y^2 + 2x - 2y - 2 = 0$, $(D): x^2 + y^2 + 12x - 16y = 0$. Nếu có phép đồng dạng biến đường tròn (C) thành đường tròn (D) thì tỉ số k của phép đồng dạng đó bằng:

- A. 2. B. 3 C. 4 D. 5

Câu 5: Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy, cho bốn điểm $A(-2; 1), B(0; 3), C(1; -3), D(2; 4)$. Nếu có phép đồng dạng biến đoạn thẳng AB thành đoạn thẳng CD thì tỉ số k của phép đồng dạng đó bằng:

A. 2**B.** $\frac{3}{2}$ **C.** $\frac{5}{2}$ **D.** $\frac{7}{2}$

Câu 6: Trong mặt phẳng Oxy cho đường tròn $(C): x^2 + y^2 - 6x + 4y - 23 = 0$, tìm phương trình đường tròn (C') là ảnh của đường tròn (C) qua phép đồng dạng có được bằng cách thực hiện liên tiếp phép tịnh tiến theo vector $\vec{v} = (3; 5)$ và phép vị tự $V_{\left(O; -\frac{1}{3}\right)}$.

A. $(C'): (x+2)^2 + (y+1)^2 = 4.$ **B.** $(C'): (x+2)^2 + (y+1)^2 = 36.$ **C.** $(C'): (x+2)^2 + (y+1)^2 = 6.$ **D.** $(C'): (x-2)^2 + (y-1)^2 = 2.$