

SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO

THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH

TRƯỜNG THPT NGUYỄN TẤT THÀNH

GỢI Ý HƯỚNG DẪN HỌC SINH TỰ HỌC – TUẦN 5

MÔN TOÁN – KHỐI 11

NỘI DUNG	
Tên bài học chủ đề :	<u>Đại Số và Giải tích 11</u> : : Một số phương trình lượng giác cần gặp (tiếp theo). <u>Hình học 11</u> : Phép đồng dạng
<u>Hoạt động 1</u> : Đọc tài liệu và thực hiện các yêu cầu	<u>1. Tài liệu tham khảo</u> : - Sách giáo khoa Đại Số và Giải tích 11 (bản chuẩn). - Sách giáo khoa Hình học 11 (bản chuẩn). - Các video có liên quan đến bài học trên Youtube (HS có thể tự do xem các video phù hợp với khả năng tiếp thu của mình khi có điều kiện). - Tóm tắt kiến thức cần nhớ (Phụ lục 1 - Đính kèm) <u>2. Yêu cầu</u> : - Học sinh ghi chép đầy đủ, cẩn thận Phụ lục 1 vào vở bài học, cần ghi chú đánh dấu, tô màu các phần chú ý. Vẽ hình cẩn thận, sạch đẹp. - Trong quá trình đọc và ghi chép, nếu thắc mắc học sinh điền vào Phiếu tổng hợp thắc mắc (Phụ lục 2 - Đính kèm) và sớm liên hệ với giáo viên để được kịp thời giải đáp.
<u>Hoạt động 2</u> : Kiểm tra, đánh giá quá trình tự học	Hoàn thành phiếu học tập (phụ lục 3 – đính kèm), chụp và nộp lại theo yêu cầu giáo viên.

PHỤ LỤC 1

Bài : MỘT SỐ PHƯƠNG TRÌNH LƯỢNG GIÁC THƯỜNG GẶP (Tiếp Theo)

III. Phương trình bậc nhất đối với $\sin x$ và $\cos x$:

1. Công thức biến đổi biểu thức $a \sin x + b \cos x$

Nhắc lại các công thức cộng

$$\cos(a - b) = \cos a \cdot \cos b + \sin a \cdot \sin b$$

$$\cos(a + b) = \cos a \cdot \cos b - \sin a \cdot \sin b$$

$$\sin(a - b) = \sin a \cdot \cos b - \cos a \cdot \sin b$$

$$\sin(a + b) = \sin a \cdot \cos b + \cos a \cdot \sin b$$

$$\text{Với } a^2 + b^2 \neq 0 \text{ có } a \sin x + b \cos x = \sqrt{a^2 + b^2} \left(\frac{a}{\sqrt{a^2 + b^2}} \sin x + \frac{b}{\sqrt{a^2 + b^2}} \cos x \right)$$

$$\text{Vì } \left(\frac{a}{\sqrt{a^2 + b^2}} \right)^2 + \left(\frac{b}{\sqrt{a^2 + b^2}} \right)^2 = 1 \text{ nên có một góc } \alpha \text{ sao cho}$$

$$\frac{a}{\sqrt{a^2 + b^2}} = \cos \alpha, \frac{b}{\sqrt{a^2 + b^2}} = \sin \alpha$$

$$\text{Khi đó } a \sin x + b \cos x = \sqrt{a^2 + b^2} (\sin x \cos \alpha + \cos x \sin \alpha) = \sqrt{a^2 + b^2} \sin(x + \alpha)$$

$$\text{Vậy ta có công thức sau } a \sin x + b \cos x = \sqrt{a^2 + b^2} \sin(x + \alpha) \quad (1)$$

$$\text{với } \cos \alpha = \frac{a}{\sqrt{a^2 + b^2}}, \sin \alpha = \frac{b}{\sqrt{a^2 + b^2}}$$

2. Phương trình dạng $a \sin x + b \cos x = c$.

Xét phương trình $a \sin x + b \cos x = c$ với $a, b, c \in \mathbb{R}, a^2 + b^2 \neq 0$.

$$\text{Theo biến đổi trên có } a \sin x + b \cos x = c \Leftrightarrow \sin(x + \alpha) = \frac{c}{\sqrt{a^2 + b^2}}.$$

Đây là phương trình lượng giác cơ bản, phương trình này có nghiệm khi và chỉ khi

$$\left| \frac{c}{\sqrt{a^2 + b^2}} \right| \leq 1 \Leftrightarrow c^2 \leq a^2 + b^2.$$

Ví dụ 9 Giải phương trình

a) $\sin x + \sqrt{3} \cos x = 1$

Chia cả hai vế cho $\sqrt{1^2 + (\sqrt{3})^2} = 2$ ta có

$$\frac{1}{2} \cdot \sin x + \frac{\sqrt{3}}{2} \cos x = 1 \Leftrightarrow \sin x \cdot \cos \frac{\pi}{3} + \cos x \cdot \sin \frac{\pi}{3} = \frac{1}{2}$$

$$\Leftrightarrow \sin\left(x + \frac{\pi}{3}\right) = \frac{1}{2} \Leftrightarrow \begin{cases} x + \frac{\pi}{3} = \frac{\pi}{6} + k2\pi \\ x + \frac{\pi}{3} = \pi - \frac{\pi}{6} + k2\pi \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = -\frac{\pi}{6} + k2\pi \\ x = \frac{\pi}{2} + k2\pi \end{cases} \quad (k \in \mathbb{Z})$$

b) $\sqrt{3} \sin 3x - \cos 3x = \sqrt{2}$

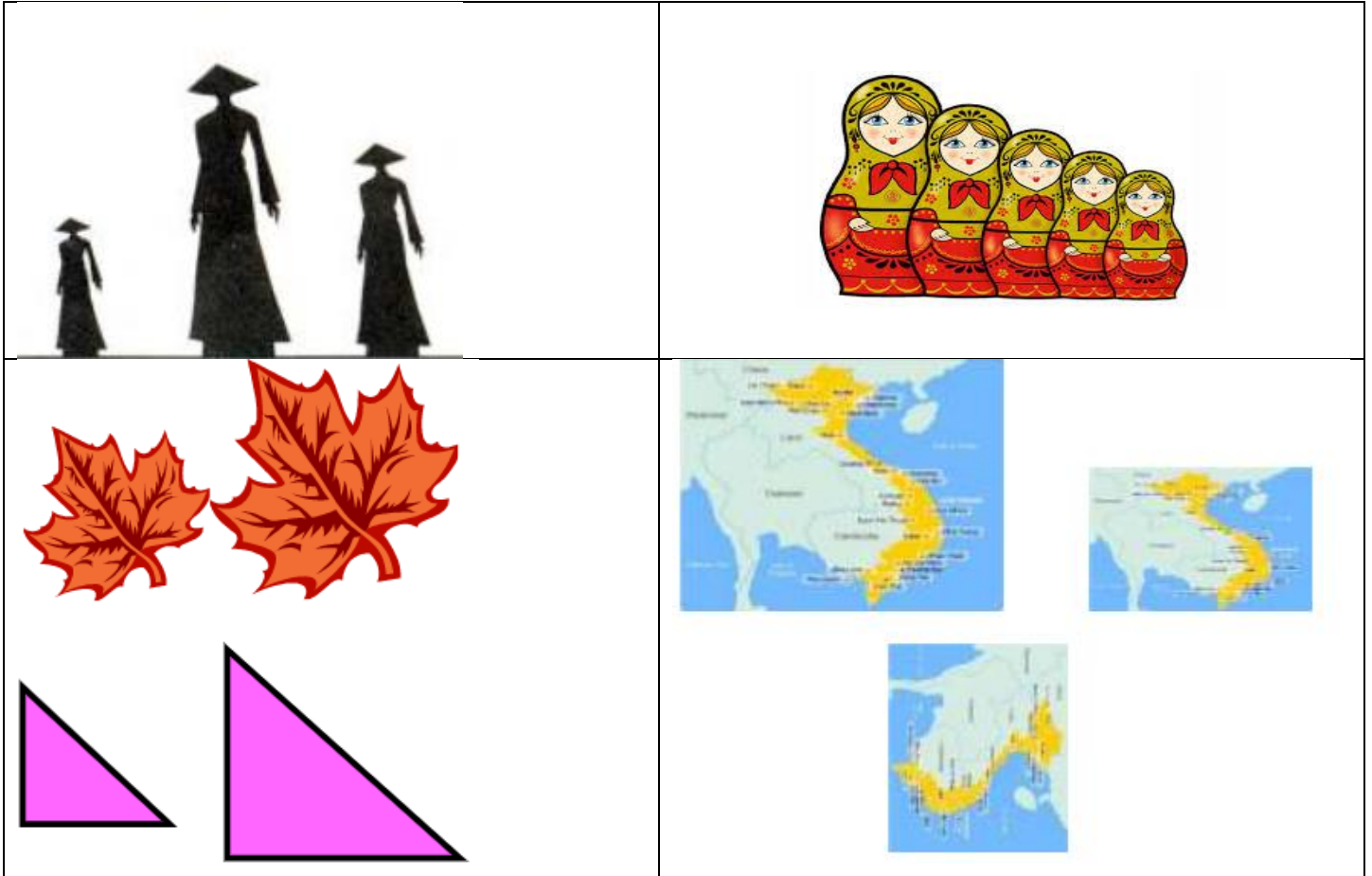
Chia cả hai vế cho $\sqrt{(\sqrt{3})^2 + 1^2} = 2$ ta có

$$\frac{\sqrt{3}}{2} \cdot \sin 3x - \frac{1}{2} \cos 3x = \frac{\sqrt{2}}{2} \Leftrightarrow \sin 3x \cdot \cos \frac{\pi}{6} - \cos 3x \cdot \sin \frac{\pi}{6} = \frac{\sqrt{2}}{2}$$

$$\Leftrightarrow \sin\left(3x - \frac{\pi}{6}\right) = \frac{\sqrt{2}}{2} \Leftrightarrow \begin{cases} 3x - \frac{\pi}{6} = \frac{\pi}{4} + k2\pi \\ 3x - \frac{\pi}{6} = \frac{3\pi}{4} + k2\pi \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = \frac{5\pi}{36} + \frac{k2\pi}{3} \\ x = \frac{11\pi}{36} + \frac{k2\pi}{3} \end{cases} \quad (k \in \mathbb{Z})$$

Bài : PHÉP ĐỒNG DẠNG

Quan sát những hình ảnh sau:



I. Định nghĩa: Phép biến hình F được gọi là phép đồng dạng tỉ số $k, (k > 0)$, nếu với hai điểm M, N bất kì và ảnh M', N' tương ứng của chúng ta luôn có $M'N' = kMN$.

Nhận xét:

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

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

+ Nếu thực hiện liên tiếp phép đồng dạng tỉ số k và phép đồng dạng tỉ số p ta được phép đồng dạng tỉ số $p.k$.

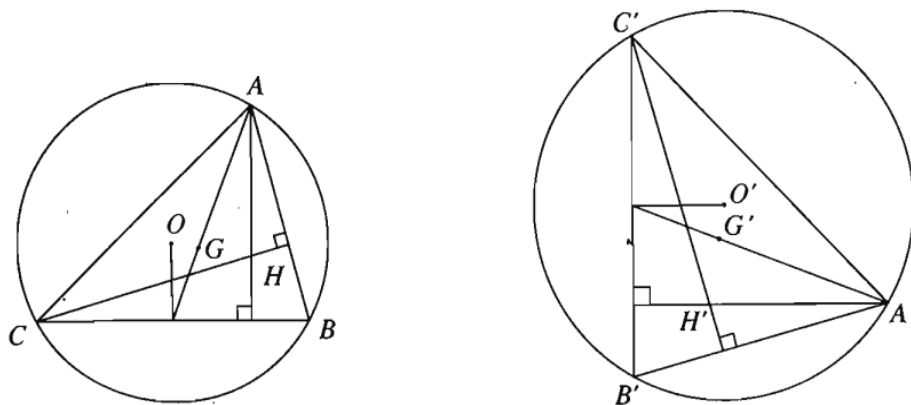
II. Tính Chất

Phép đồng dạng tỉ số k :

- Biến 3 điểm thẳng hàng thành 3 điểm thẳng hàng và không làm thay đổi thứ tự giữa chúng
- Biến đường thẳng thành đường thẳng, biến 1 tia thành 1 tia, biến đoạn thẳng thành đoạn thẳng.
- Biến một tam giác thành tam giác đồng dạng với tỉ số k
- Biến đường tròn bán kính R thành đường tròn có bán kính $R' = k.R$

Chú ý:

a) Nếu một phép đồng dạng biến tam giác ABC thành tam giác $A'B'C'$ thì nó cũng biến trọng tâm, trực tâm, tâm các đường tròn nội tiếp, ngoại tiếp của tam giác ABC tương ứng thành biến trọng tâm, trực tâm, tâm các đường tròn nội tiếp, ngoại tiếp của tam giác $A'B'C'$.



Hình 1.66

b) Phép đồng dạng biến đa giác n cạnh thành đa giác n cạnh, biến đỉnh thành đỉnh, biến cạnh thành cạnh.

III. Hình Đồng Dạng

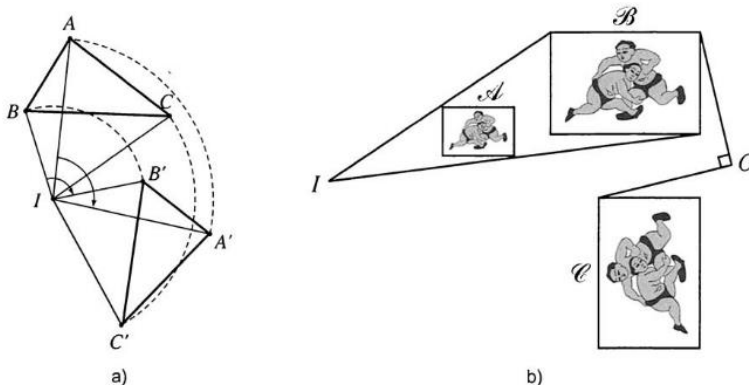
Định Nghĩa

Hai hình được gọi là đồng dạng với nhau nếu có một phép đồng dạng biến hình này thành hình kia.

Ví dụ 2:

a) Tam giác $A'B'C'$ là hình đồng dạng của tam giác ABC

b) Phép vị tự tâm I tỉ số 2 biến hình $\mathcal{A}$ thành hình $\mathcal{B}$, phép quay tâm O góc 90° biến hình $\mathcal{B}$ thành hình $\mathcal{C}$. Do đó phép đồng dạng có được bằng cách thực hiện liên tiếp hai phép biến hình trên sẽ biến hình $\mathcal{A}$ thành hình $\mathcal{C}$. Từ đó suy ra hai hình $\mathcal{A}$ và $\mathcal{C}$ đồng dạng với nhau.



Hình 1.67

Ví dụ 3: SGK

PHỤ LỤC 2

PHIẾU TỔNG HỢP CÂU HỎI – THẮC MẮC

CỦA HỌC SINH TRONG QUÁ TRÌNH TỰ HỌC – TUẦN 5

Trường THPT Nguyễn Tất Thành

Lớp 11A....

Họ và tên học sinh :

Bài	Nội dung học tập	Câu hỏi của học sinh
Phương trình bậc nhất đối với $\sin x$ và $\cos x$	1. 2. 3.	Câu hỏi 1 Câu hỏi 2 Câu hỏi 3
Phép đồng dạng	1. 2. 3.	Câu hỏi 1 Câu hỏi 2 Câu hỏi 3

PHỤ LỤC 3

Phiếu Học Tập

☼ Đại Số và Giải Tích: Phương trình bậc nhất đối với $\sin x$ và $\cos x$

I. Trắc Nghiệm:

Phần Câu Hỏi:

Câu 1. Tập xác định của hàm số sau $y = \frac{\tan 2x}{\sqrt{3} \sin 2x - \cos 2x}$.

A. $D = \mathbb{R} \setminus \left\{ \frac{\pi}{4} + k\frac{\pi}{2}; \frac{\pi}{12} + k\frac{\pi}{2}; k \in \mathbb{Z} \right\}$.

B. $D = \mathbb{R} \setminus \left\{ \frac{\pi}{6} + k\frac{\pi}{2}; \frac{\pi}{5} + k\frac{\pi}{2}; k \in \mathbb{Z} \right\}$.

C. $D = \mathbb{R} \setminus \left\{ \frac{\pi}{4} + k\frac{\pi}{2}; k\frac{\pi}{2}; k \in \mathbb{Z} \right\}$.

D. $D = \mathbb{R} \setminus \left\{ \frac{\pi}{3} + k\frac{\pi}{2}; \frac{\pi}{12} + k\frac{\pi}{2}; k \in \mathbb{Z} \right\}$.

Câu 2. Phương trình $\sqrt{3} \sin 2x - \cos 2x = 2$ có tập nghiệm là

A. $S = \left\{ \frac{\pi}{3} + \frac{k\pi}{2} \mid k \in \mathbb{Z} \right\}$.

B. $S = \left\{ \frac{2\pi}{3} + k2\pi \mid k \in \mathbb{Z} \right\}$.

C. $S = \left\{ \frac{\pi}{3} + k\pi \mid k \in \mathbb{Z} \right\}$.

D. $S = \left\{ \frac{5\pi}{12} + k\pi \mid k \in \mathbb{Z} \right\}$.

Câu 3. Tất cả các nghiệm của phương trình $\sin x + \sqrt{3} \cos x = 1$ là:

A. $x = \frac{\pi}{6} + k2\pi, k \in \mathbb{Z}$.

B. $\begin{cases} x = -\frac{\pi}{6} + k2\pi \\ x = \frac{\pi}{2} + k2\pi \end{cases}, k \in \mathbb{Z}$.

C. $x = \frac{5\pi}{6} + k\pi, k \in \mathbb{Z}$.

D. $x = \frac{5\pi}{6} + k2\pi, k \in \mathbb{Z}$.

Câu 4. Tất cả các nghiệm của phương trình $\sin x + \cos x = 1$ là

A. $\begin{cases} x = k2\pi \\ x = \frac{\pi}{2} + k2\pi \end{cases}, k \in \mathbb{Z}$.

B. $x = k2\pi, k \in \mathbb{Z}$.

C. $x = \frac{\pi}{4} + k2\pi, k \in \mathbb{Z}$.

D. $\begin{cases} x = \frac{\pi}{4} + k2\pi \\ x = -\frac{\pi}{4} + k2\pi \end{cases}, k \in \mathbb{Z}$.

Câu 5. Phương trình $\sin x + \sqrt{3} \cos x = 1$ có tập nghiệm là:

A. $\left\{ -\frac{\pi}{6} + k\pi; -\frac{\pi}{2} + k\pi \right\}, \text{ với } k \in \mathbb{Z}$.

B. $\left\{ -\frac{\pi}{6} + k2\pi; \frac{\pi}{2} + k2\pi \right\}, \text{ với } k \in \mathbb{Z}$.

II. Phần Tự Luận

Câu 1. Giải các phương trình sau:

a) $\sqrt{2} \sin x - \cos x = \sqrt{2}$ b) $\sin 7x + \sqrt{3} \cos 7x = \sqrt{2}$ c) $5 \cos 2x - 12 \sin 2x = 13$ d) $\sin x + \cos x = \sqrt{2}$

Câu 2. Giải các phương trình sau:

a) $2 \sin^2 x - 2 \cos x \cdot \sin x + 1 = 0$ b) $(1 + \sin x)(1 + \cos x) = 2$

Câu 3. Giải các phương trình sau: $\cos^3 x - \sin^3 x = 1$

Câu 4. Giải các phương trình sau: $4(\sin^4 x + \cos^4 x) + \sqrt{3} \sin 4x = 2$

✿ Hình Học: Phép đồng dạng

I. Phần Trắc Nghiệm

Phần Câu Hỏi

Câu 1. Trong hệ trục tọa độ Oxy , cho điểm $M(1;2)$. Phép đồng dạng là hợp thành của phép vị tự tâm

$I(1;2)$ tỉ số $k=2$ và phép quay tâm O góc quay $\frac{\pi}{4}$ sẽ biến M thành điểm có tọa độ:

- A. $(2;-1)$ B. $(2\sqrt{2};\sqrt{2})$ C. $(2;2\sqrt{2})$ D. $(2\sqrt{2};-\sqrt{2})$

Câu 2. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho đường thẳng $d: x+2y=0$. Phép đồng dạng là phép thực hiện liên tiếp qua phép vị tự tâm $I(1;-2)$ tỉ số $k=3$ và phép quay tâm O góc quay $\frac{\pi}{2}$ sẽ biến đường thẳng d thành đường thẳng nào sau đây?

- A. $2x-y-6=0$ B. $x+2y-6=0$ C. $2x-y+6=0$ D. $2x-y-3=0$

Câu 3. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho đường tròn $(C): (x-1)^2 + (y-2)^2 = 4$. Phép đồng dạng là phép thực hiện liên tiếp qua phép vị tự tâm O tỉ số $k=-2$ và phép quay tâm O góc quay 180° sẽ biến đường tròn (C) thành đường tròn nào sau đây? (O là gốc tọa độ)

- A. $x^2 + y^2 - 4x - 8y - 2 = 0$ B. $x^2 + y^2 + 4x + 8y + 2 = 0$
C. $(x+2)^2 + (y+4)^2 = 16$ D. $(x-2)^2 + (y-4)^2 = 16$

Câu 4. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho đường tròn $(C): (x-1)^2 + (y-2)^2 = 9$. Phép đồng dạng là phép thực hiện liên tiếp qua phép vị tự tâm $I(1;-1)$ tỉ số $k=\frac{1}{3}$ và phép tịnh tiến theo $\vec{v}=(3;4)$ sẽ biến đường tròn (C) thành đường tròn có phương trình:

- A. $(x-4)^2 + (y-4)^2 = 9$ B. $(x-4)^2 + (y-4)^2 = 1$
C. $(x+4)^2 + (y+4)^2 = 1$ D. $(x-1)^2 + y^2 = 1$

Câu 5. Trong mặt phẳng Oxy , cho điểm $M(2;4)$. Hỏi phép đồng dạng có được bằng cách thực hiện liên tiếp phép vị tự tâm O tỉ số $k = \frac{1}{2}$ và phép quay tâm O góc quay -90° sẽ biến điểm M thành điểm nào sau đây?

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

Câu 6. Trên mặt phẳng tọa độ Oxy , cho đường tròn (C) có tâm $A(-3;4)$, bán kính $R = \sqrt{2}$. Viết 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 $\vec{v} = (1;-1)$ và phép vị tự tâm $I(0;4)$ tỉ số $k = -2$.

- A. $(x+4)^2 + (y-6)^2 = 2$. B. $(x+6)^2 + (y-4)^2 = 8$.
C. $(x-4)^2 + (y-6)^2 = 2$. D. $(x-4)^2 + (y-6)^2 = 8$.

Câu 7. Trong mặt phẳng Oxy , cho đường thẳng $d: x+2y-3=0$. Phép đồng dạng có được bằng cách thực hiện liên tiếp phép vị tự tâm O tỉ số $k=2$ và phép tịnh tiến theo vector $\vec{v} = 1;2$ biến đường thẳng d thành đường thẳng d' có phương trình

- A. $x+2y+11=0$. B. $x+2y-11=0$. C. $x+2y-6=0$. D. $x+2y+6=0$.

Phần Trả Lời

Câu 1	Câu 2	Câu 3	Câu 4	Câu 5	Câu 6	Câu 7

II. Phần Tự Luận

Câu 1. Trong mặt phẳng Oxy , cho điểm $M(3;-6)$. Gọi N là ảnh của M qua phép đồng dạng có được từ việc thực hiện liên tiếp phép vị tự tâm O tỉ số $-\frac{1}{3}$ và phép đối xứng trục Oy . Tìm tọa độ N

Câu 2. Trong mặt phẳng Oxy cho đường thẳng d có phương trình $x+y-2=0$. Viết phương trình đường thẳng d' là ảnh của d qua phép đồng dạng có được bằng cách thực hiện liên tiếp phép vị tự tâm $I(-1;-1)$, tỉ số $k = \frac{1}{2}$ và phép quay tâm O góc -45° .

Câu 3. Cho đường thẳng $d: y=2\sqrt{2}$. Viết phương trình đường thẳng d' là ảnh của d qua phép đồng dạng có được bằng cách thực hiện liên tiếp phép vị tự tâm O tỉ số $k = \frac{1}{2}$ và phép quay tâm O góc 45° .