

PHÉP QUAY

I. LÝ THUYẾT

1. Khái niệm

Cho điểm I và góc quay α , phép biến hình biến điểm M thành M' sao cho $\begin{cases} IM = IM' \\ (IM; IM') = \alpha \end{cases}$ gọi là

phép quay tâm I và góc quay α , kí hiệu

$$Q_{(I; \alpha)}$$

$$Q_{(I; \alpha)} : M \mapsto M' \Leftrightarrow \begin{cases} IM = IM' \\ (IM; IM') = \alpha \end{cases}$$

+ $\alpha > 0$ nếu quay theo chiều dương (ngược chiều kim đồng hồ).

+ $\alpha < 0$ nếu quay theo chiều âm (theo chiều kim đồng hồ).

+ $\alpha = (2k+1)\pi \Rightarrow$ phép quay trở thành phép đối xứng tâm.

+ $\alpha = 2k\pi \Rightarrow$ phép quay trở thành phép đồng nhất.

2. Tính chất

$$- Q_{(I; \alpha)}(M) = M'; Q_{(I; \alpha)}(N) = N' \Rightarrow M'N' = MN.$$

$$- Q_{(I; \alpha)}(d) = d'. \text{ Khi đó } (d; d') = \begin{cases} \alpha & \text{neu } 0 < \alpha \leq \frac{\pi}{2} \\ \pi - \alpha & \text{neu } \frac{\pi}{2} < \alpha < \pi \end{cases}.$$

- Biến điểm thành điểm, đoạn thẳng thành đoạn thẳng bằng nó, đường thẳng thành đường thẳng, đường tròn thành đường tròn có cùng bán kính.

3. Biểu thức tọa độ

$$Q_{(O; 90^\circ)} : M(x; y) \mapsto M'(x'; y') \Leftrightarrow \begin{cases} x' = -y \\ y' = x \end{cases};$$

$$Q_{(O; -90^\circ)} : M(x; y) \mapsto M'(x'; y') \Leftrightarrow \begin{cases} x' = y \\ y' = -x \end{cases}$$

Trường hợp tổng quát;

$$Q_{(O; \alpha)} : M(x; y) \mapsto M'(x'; y') \Leftrightarrow \begin{cases} x' = x \cos \alpha - y \sin \alpha \\ y' = x \sin \alpha + y \cos \alpha \end{cases}.$$

$$Q_{(I; \alpha)} : M(x; y) \mapsto M'(x'; y') \Leftrightarrow \begin{cases} x' = (x - a) \cos \alpha - (y - b) \sin \alpha + a \\ y' = (x - a) \sin \alpha + (y - b) \cos \alpha + b \end{cases} (I(a; b))$$

II. BÀI TẬP

1. CÂU HỎI LÝ THUYẾT

Câu 1: Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào sai?

- A. Phép quay biến đường thẳng thành đường thẳng song song hoặc trùng với nó.
- B. Phép tịnh tiến biến đoạn thẳng thành đoạn thẳng bằng nó.
- C. Phép quay biến đường tròn thành đường tròn có cùng bán kính.
- D. Phép tịnh tiến biến tam giác thành tam giác bằng nó.

Câu 2: Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào sai?

- A. Phép quay $Q_{(O; \frac{\pi}{2})}$ biến đường thẳng Δ thành đường thẳng Δ' , suy ra $\Delta \perp \Delta'$.

B. Phép quay $Q_{\left(O; \frac{\pi}{4}\right)}$ biến đường thẳng thành đường thẳng song song với nó.

C. Phép quay $Q_{(O; (2k+1)\pi)}$ ($k \in \mathbb{Z}$) là phép đối xứng tâm O .

D. Phép quay $Q_{(O; 2k\pi)}$ ($k \in \mathbb{Z}$) là phép đồng nhất.

Câu 3: Phép quay nào sau đây là phép đồng nhất

A. Phép quay tâm I , góc quay 2π .

B. Phép quay tâm I , góc quay 300° .

C. Phép quay tâm I , góc quay 180° .

D. Phép quay tâm I , góc quay 90° .

Câu 4: Khẳng định nào sau đây là **sai**?

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

B. Phép tịnh tiến biến tam giác thành tam giác bằng nó.

C. Phép quay biến đường thẳng thành đường thẳng song song hoặc trùng với nó.

D. Phép quay biến đường tròn thành đường tròn có cùng bán kính.

Câu 5: Phép quay tâm I góc quay α ($\neq k\pi, k \in \mathbb{Z}$) **không** có tính chất nào sau đây?

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

B. Biến đường thẳng thành đường thẳng song song hoặc trùng với nó.

C. Biến tam giác thành tam giác bằng nó.

D. Biến 3 điểm thẳng hàng thành 3 điểm thẳng hàng.

Câu 6: Khẳng định nào sai?

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

B. Phép quay bảo toàn khoảng cách giữa hai điểm bất kỳ.

C. Phép quay biến đường tròn thành đường tròn có cùng bán kính.

D. Nếu $(OM'; OM) = \alpha$ thì M' là ảnh của M qua phép quay $Q_{(O, \alpha)}$.

Câu 7: Vì M' là ảnh của M qua phép quay $Q_{(O, \alpha)}$ khi và chỉ khi $OM' = OM$ và góc lượng giác $(OM'; OM) = \alpha$ Cho hai điểm phân biệt A, B . Khẳng định nào sau đây là đúng?

A. Có vô số phép đối xứng trục biến A thành B

B. Có duy nhất một phép quay biến A thành B .

C. Có hai phép tịnh tiến biến A thành B .

D. Có duy nhất một phép đối xứng tâm biến A thành B .

Câu 8: Có bao nhiêu câu là mệnh đề đúng trong các câu sau đây:

i) Phép quay bảo toàn khoảng cách giữa hai điểm bất kỳ.

ii) Phép quay biến đường thẳng thành đường thẳng song song với nó.

iii) Phép quay biến tam giác thành tam giác bằng nó.

iv) Phép quay biến đường tròn thành đường tròn có cùng bán kính.

A. 1.

B. 2.

C. 3.

D. 4.

Câu 9: Khẳng định nào sau đây **sai**?

A. Phép quay biến đường thẳng thành đường thẳng song song hoặc trùng với nó.

- B. Phép tịnh tiến biến đoạn thẳng thành đoạn thẳng bằng nó.
- C. Phép tịnh tiến biến tam giác thành tam giác bằng nó.
- D. Phép quay biến đường tròn thành đường tròn có cùng bán kính.

Câu 10: Khẳng định nào sai?

- A. Phép tịnh tiến bảo toàn khoảng cách giữa hai điểm bất kỳ.
- B. Phép quay biến đường tròn thành đường tròn có cùng bán kính.
- C. Phép quay bảo toàn khoảng cách giữa hai điểm bất kỳ.
- D. Nếu M' là ảnh của M qua phép quay $Q_{(O;\alpha)}$ thì $(OM'; OM) = \alpha$.

Câu 11: Phép quay **không** có tính chất nào trong các tính chất sau:

- A. Bảo toàn khoảng cách giữa hai điểm bất kỳ
- B. Biến đường thẳng thành đường thẳng song song hoặc trùng với nó.
- C. Biến một tam giác thành một tam giác bằng nó
- D. Biến đường tròn thành đường tròn có cùng bán kính.

2. XÁC ĐỊNH ẢNH, TẠO ẢNH KHÔNG CÓ TỌA ĐỘ

Câu 12: Cho hình vuông $ABCD$ tâm O . Tìm ảnh của tam giác OAB qua phép quay tâm O , góc quay -90°

- A. Tam giác OAB . B. Tam giác OBC . C. Tam giác OCD . D. Tam giác ODA .

Câu 13: Đồng hồ ở thời điểm 12 giờ. Khi kim giờ chỉ 1 giờ đúng thì kim phút đã quay được một góc lượng giác là:

- A. -360° B. -30° C. -390° D. 360°

Câu 14: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho điểm $A(2; 0)$. Phép quay tâm O góc quay $\alpha = 90^\circ$ biến điểm A thành điểm nào sau đây?

- A. $(\sqrt{2}; \sqrt{2})$. B. $(0; -2)$ C. $(-2; 0)$. D. $(0; 2)$.

Câu 15: Cho tam giác ABC có diện tích bằng 16. Gọi A' , B' , C' lần lượt là ảnh của A , B , C qua phép quay tâm O , góc quay 90° . Khi đó diện tích tam giác $A'B'C'$ bằng:

- A. 2. B. 8. C. 4. D. 16.

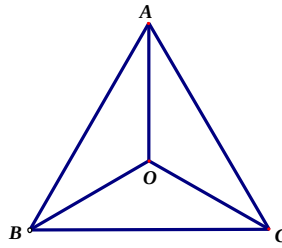
Câu 16: Cho tam giác đều ABC có trọng tâm G . Với giá trị nào dưới đây của φ thì phép quay $Q_{(G,\varphi)}$ biến tam giác ABC thành chính nó?

- A. $\varphi = \frac{3\pi}{2}$. B. $\varphi = \frac{4\pi}{3}$. C. $\varphi = \frac{\pi}{3}$. D. $\varphi = \pi$.

Câu 17: Cho hình vuông $ABCD$ tâm O . Xét phép quay Q có tâm O và góc quay φ . Với giá trị nào sau đây của φ , phép quay Q biến hình vuông $ABCD$ thành chính nó?

- A. $\frac{\pi}{2}$. B. $\frac{\pi}{6}$. C. $\frac{\pi}{3}$. D. $\frac{\pi}{4}$.

Câu 18: Cho tam giác ABC đều có tâm O (như hình vẽ). Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào sai?



- A. Phép quay $Q_{(A;60^\circ)}$ biến B thành C .
- B. Phép quay $Q_{(O;-120^\circ)}$ biến C thành A .
- C. Phép quay $Q_{(O;120^\circ)}$ biến $\triangle AOB$ thành $\triangle BOC$.
- D. Phép quay $Q_{(O;120^\circ)}$ biến tam giác ABC thành chính nó.

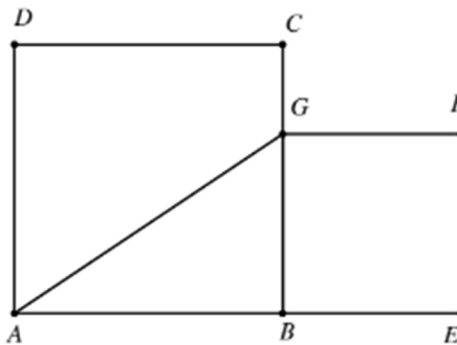
Câu 19: Cho $\triangle ABC$ có H là chân đường cao hạ từ A . Gọi $B';C'$ lần lượt là ảnh của $B;C$ qua phép quay tâm A , góc quay 90° và H' là hình chiếu vuông góc của A lên cạnh $B'C'$. Số đo của góc $\widehat{AH'H}$ là

- A. 30° . B. 60° . C. 45° . D. 90° .

Câu 20: Cho hình vuông $ABCD$ tâm O , gọi M, N, P, Q lần lượt là trung điểm các cạnh AB, BC, CD, DA . Phép dời hình nào sau đây biến tam giác AMO thành CPO ?

- A. Phép tịnh tiến theo $\overrightarrow{MO}$. B. Phép quay tâm O góc quay 90° .
- C. Phép tịnh tiến theo $\overrightarrow{AO}$. D. Phép quay tâm O góc quay -180° .

Câu 21: Cho hai hình vuông $ABCD$ và $BEFG$ như hình bên. Tìm ảnh của tam giác ABG qua phép quay tâm B , góc quay -90° .



- A. $\triangle BCD$. B. $\triangle CBE$. C. $\triangle ABD$. D. $\triangle DCG$.

Câu 22: Cho lục giác đều $ABCDEF$ tâm O . Phép biến hình nào biến $\triangle ABF$ thành $\triangle CBD$

- A. Phép quay quanh tâm O với góc quay 120° B. Phép tịnh tiến theo $\overrightarrow{AC}$
- C. Phép đối xứng qua trục BE D. Quay quanh tâm O với góc quay -120°

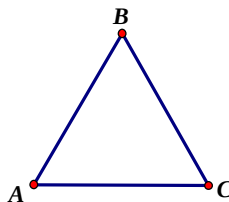
Câu 23: Cho $\triangle ABC$ đều, có trọng tâm G . Phép quay nào dưới đây biến $\triangle ABC$ thành chính nó?

- A. $Q_{\left(G, \frac{\pi}{2}\right)}$ B. $Q_{\left(G, \frac{2\pi}{3}\right)}$ C. $Q_{\left(G, \frac{3\pi}{2}\right)}$ D. $Q_{\left(G, \frac{\pi}{3}\right)}$

Câu 24: Trong mặt phẳng Oxy , phép quay nào sau đây biến hình vuông $ABCD$ tâm O thành chính nó.

- A. $Q_{(A, 90^\circ)}$. B. $Q_{(A, 45^\circ)}$. C. $Q_{(O, 90^\circ)}$. D. $Q_{(O, 45^\circ)}$.

Câu 25: Cho tam giác đều ABC (như hình bên) có trọng tâm G . Phép quay tâm G , góc α biến đường thẳng AB thành đường thẳng CA . Khi đó



- A. $\alpha = 60^\circ$. B. $\alpha = -60^\circ$. C. $\alpha = 120^\circ$. D. $\alpha = -120^\circ$.

Câu 26: Cho tam giác đều ABC có tâm là điểm O . Phép quay tâm O , góc quay φ biến tam giác ABC thành chính nó. Khi đó đó một góc φ thỏa mãn là

- A. $\varphi = 60^\circ$. B. $\varphi = 90^\circ$. C. $\varphi = 120^\circ$. D. $\varphi = 180^\circ$.

Câu 27: Trong mặt phẳng, cho hai đường thẳng cắt nhau d và d' . Có bao nhiêu phép quay biến đường thẳng d thành đường thẳng d' ?

- A. 2. B. 0. C. 1. D. Vô số.

Câu 28: Cho tam giác ABC đều có G là trọng tâm. Trong các phép quay sau đây, phép quay nào biến tam giác ABC thành chính nó:

- A. $Q_{(G; -120^\circ)}$. B. $Q_{(A; 120^\circ)}$. C. $Q_{(G; 180^\circ)}$. D. $Q_{(G; 60^\circ)}$.

Câu 29: Cho hình vuông $ABCD$ tâm O . Xét phép quay Q có tâm O và góc quay φ . Với giá trị nào sau đây của φ , phép quay Q biến hình vuông $ABCD$ thành chính nó?

- A. $\frac{\pi}{2}$. B. $\frac{\pi}{6}$. C. $\frac{\pi}{3}$. D. $\frac{\pi}{4}$.

Câu 30: Cho hình vuông $ABCD$ tâm O , gọi M, N, P, Q lần lượt là trung điểm các cạnh AB, BC, CD, DA . Phép dời hình nào sau đây biến $\triangle AMO$ thành $\triangle CPO$?

- A. Phép tịnh tiến véc-tơ $\overrightarrow{AM}$. B. Phép đối xứng trục MP .
C. Phép quay tâm A góc quay 180° . D. Phép quay tâm O góc quay -180° .

Câu 31: Cho hình vuông $ABCD$ tâm O . Khẳng định nào sau đây là đúng?

- A. Phép quay $Q_{\left(O, \frac{\pi}{6}\right)}$ biến $ABCD$ thành chính nó.
B. Phép quay $Q_{\left(O, -\frac{\pi}{4}\right)}$ biến $ABCD$ thành chính nó.
C. Tồn tại vô số phép quay tâm O biến $ABCD$ thành chính nó.
D. Tồn tại hai phép quay tâm O biến $ABCD$ thành chính nó.

Câu 32: Cho hình bình hành $ABCD$ tâm O , phép quay $Q_{(O, -180^\circ)}$ biến đường thẳng AD thành đường thẳng:

- A. CD . B. CB . C. BA . D. AC .

- Câu 33:** Cho hai hình bình hành $ABCD$ và $CEFB$ nằm ở hai phía đường thẳng BC . G là đỉnh thứ tư của hình bình hành $DCEG$, O là trung điểm AC . Phép quay tâm O , góc quay 180° biến đường thẳng AD thành đường thẳng
- A. CE B. BC . C. BE . D. AG .

3. XÁC ĐỊNH ẢNH TẠO ẢNH CÓ TỌA ĐỘ

- Câu 34:** Trong mặt phẳng Oxy , cho đường tròn $(C): (x-5)^2 + (y-2)^2 = 7$. Ảnh của đường tròn qua phép quay tâm O góc 90° là

- A. $(x+5)^2 + (y-2)^2 = 7$. B. $(x+2)^2 + (y-5)^2 = 4$.
C. $(x+2)^2 + (y-5)^2 = 7$. D. $(x+5)^2 + (y+2)^2 = 7$.

- Câu 35:** Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy , cho đường thẳng $(d): 2x - y + 3 = 0$. Phép quay tâm O (O là gốc tọa độ), góc quay -90° biến đường thẳng d thành đường thẳng d' . Phương trình đường thẳng d' là:

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

- Câu 36:** Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , phép quay tâm O góc 90° biến điểm $A(0; 2)$ thành điểm A' có tọa độ là

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

- Câu 37:** Ảnh của $M(5; 0)$ qua phép quay tâm O , góc 90° là

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

- Câu 38:** Trong mặt phẳng tọa độ Oxy cho điểm $M(2; 0)$. Tìm ảnh của điểm M qua phép quay tâm O góc quay -90° .

- A. $(0; 2)$. B. $(0; -2)$. C. $(2; -2)$. D. $(-2; 2)$.

- Câu 39:** Ảnh của điểm $M(3; 2)$ qua phép quay tâm O , góc quay 90° là điểm có tọa độ

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

- Câu 40:** Trong hệ trục tọa độ Oxy , cho điểm $A(-2; 3)$. Tọa độ của điểm $A' = Q_{(O; 90^\circ)}(A)$ là:

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

- Câu 41:** Trong mặt phẳng tọa độ Oxy cho điểm $A(3; 4)$. Gọi A' là ảnh của điểm A qua phép quay tâm $O(0; 0)$, góc quay 90° . Điểm A' có tọa độ là

- A. $A'(-3; 4)$. B. $A'(-4; -3)$. C. $A'(3; -4)$. D. $A'(-4; 3)$.

- Câu 42:** Cho $M(3; 0)$ phép quay tâm O góc quay 90° biến điểm M thành điểm M' có tọa độ là

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

Câu 43: Trong mặt phẳng Oxy , cho điểm $N(2; 3)$. Ảnh của điểm N qua phép quay tâm O góc quay 90° là điểm N' có tọa độ

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

Câu 44: Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy cho $\Delta: x + \sqrt{3}y = 0$. Gọi Δ' là ảnh của Δ qua phép quay tâm O góc -120° . Tìm góc giữa đường thẳng Δ và Δ'

A. 30° .B. 60° .C. 120° .D. 150° .

Câu 45: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho điểm $A(3; 0)$. Tìm tọa độ ảnh A' của điểm A qua phép quay $Q_O^{\frac{\pi}{2}}$.

A. $A'(0; -3)$.B. $A'(3; 0)$.C. $A'(0; 3)$.D. $A'(2\sqrt{3}; 2\sqrt{3})$.

Câu 46: Điểm nào sau đây là ảnh của $M(4; 5)$ qua phép quay tâm $O(0; 0)$ góc quay 90° ?

A. $(-5; 4)$.B. $(-4; -5)$.C. $(-5; -4)$.D. $(4; -5)$.

Câu 47: Trong hệ tọa độ Oxy , ảnh của điểm $M(0; 2)$ qua phép quay tâm O , góc quay 90° là?

A. $M'(0; 2)$ B. $M'(0; -2)$ C. $M'(2; 0)$ D. $M'(-2; 0)$

Câu 48: Ảnh của điểm $M(3; 2)$ qua phép quay tâm O , góc quay 90° là điểm có tọa độ

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

Câu 49: Trong mặt phẳng Oxy cho điểm $A = (2; -1)$. Ảnh A' của A qua phép quay tâm O , góc 90° có tọa độ là

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

Câu 50: Trong mặt phẳng Oxy cho điểm $A(0; 3)$. Tìm tọa độ điểm A' là ảnh của điểm A qua phép quay tâm O góc quay -90°

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

Câu 51: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho điểm $A(2; -1)$. Ảnh của A qua phép quay tâm O , góc quay 90° là

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

Câu 52: Trong mặt phẳng với hệ trục tọa độ Oxy , cho điểm $M(3; 2)$. Tìm tọa độ điểm M' là ảnh của điểm M qua phép quay tâm O góc quay 90° .

A. $M'(-2; 3)$.B. $M'(2; 3)$.C. $M'(-2; -3)$.D. $M'(2; -3)$.

- Câu 53:** Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , tìm tọa độ điểm M' là ảnh của điểm $M(1;2)$ qua phép quay tâm O , góc quay 90° .
- A. $M'(2;-1)$. B. $M'(-2;1)$. C. $M'(1;-2)$. D. $M'(2;1)$.
- Câu 54:** Cho $M(3;0)$ phép quay tâm O góc quay 90° biến điểm M thành điểm M' có tọa độ là
- A. $(0;-3)$. B. $(-3;0)$. C. $(3;0)$. D. $(0;3)$.
- Câu 55:** Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho điểm $I(3;1)$. Phép quay tâm I góc quay 90° biến điểm O thành
- A. $O'(4;2)$. B. $O'(2;4)$. C. $O'(2;-4)$. D. $O'(4;-2)$.
- Câu 56:** Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy , gọi $B(a;b)$ là ảnh của điểm $A(3;-1)$ qua phép quay tâm O , góc quay 90° . Tính $S = a^2 + b^2$.
- A. $S = 10$. B. $S = 8$. C. $S = 2$. D. $S = 4$.
- Câu 57:** Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho $M(-3;4)$. Gọi $M'(a;b)$ là ảnh của M qua phép quay tâm O góc quay 90° . Tính giá trị của $a^2 + b^2$.
- A. 7. B. 9. C. 16. D. 25.
- Câu 58:** Tìm ảnh của đường tròn $(x+1)^2 + (y-2)^2 = 9$ qua phép quay tâm O góc quay 90° .
- A. $(x+2)^2 + (y+1)^2 = 9$. B. $(x-2)^2 + (y+1)^2 = 9$.
C. $(x-2)^2 + (y-1)^2 = 9$. D. $(x+2)^2 + (y-1)^2 = 9$.
- Câu 59:** Trong mặt phẳng Oxy , cho điểm $M(2;2)$. Hỏi các điểm sau đây, điểm nào là ảnh của điểm M qua phép quay tâm O góc quay 45° ?
- A. $(-1;1)$. B. $(2\sqrt{2};0)$. C. $(2;0)$. D. $(0;2\sqrt{2})$.
- Câu 60:** Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho hai đường thẳng $d: 4x+3y+5=0$ và $d': x+7y-4=0$. Nếu có phép quay biến đường thẳng này thành đường thẳng kia thì số đo của góc quay φ với $(0 \leq \varphi \leq 180^\circ)$ là:
- A. 120° . B. 60° . C. 90° . D. 45° .
- Câu 61:** Trong mặt phẳng Oxy , ảnh của điểm $M(-6;6)$ qua phép quay tâm O góc quay 45° là
- A. $M'(0;-6\sqrt{2})$. B. $M'(-6\sqrt{2};0)$. C. $M'(0;6\sqrt{2})$. D. $M'(6\sqrt{2};0)$.
- Câu 62:** Trong mặt phẳng Oxy , ảnh của đường thẳng $(d): 3x-y+1=0$ qua phép quay tâm O góc quay 90° là đường thẳng có phương trình nào sau đây?
- A. $x+3y+2=0$. B. $x+3y+1=0$. C. $3x-y-2=0$. D. $3x-y+2=0$.

- Câu 63:** Trong mặt phẳng Oxy, cho $M(1;0)$. Phép quay tâm O góc 90° biến điểm M thành điểm M' có tọa độ là:
A. $(0;2)$. **B.** $(0;1)$ **C.** $(1;1)$. **D.** $(2;0)$.
- Câu 64:** Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, tìm tọa độ điểm A' là ảnh của $A(5;5)$ qua phép quay tâm O góc 45° .
A. $A'(0;5\sqrt{2})$. **B.** $A'(0;5)$. **C.** $A'(0;-5\sqrt{2})$. **D.** $A'(5;-5)$.
- Câu 65:** Trong mặt phẳng tọa độ Oxy cho đường thẳng $d: 2x - 3y - 4 = 0$. Gọi d' là ảnh của d qua phép quay tâm O góc 90° . Khi đó:
A. $d': 3x + 2y - 4 = 0$. **B.** $d': 3x + 2y + 4 = 0$. **C.** $d': 2x - 3y - 4 = 0$. **D.** $d': 3x + 2y = 0$.
- Câu 66:** Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, phép quay tâm $I(1;2)$ góc quay 90° biến điểm $A(2;3)$ thành điểm B có tổng hoành độ và tung độ bằng:
A. 3 **B.** -1 **C.** 2 **D.** 0
- Câu 67:** Trong mặt phẳng với hệ trục tọa độ Oxy, đường tròn $(C'): (x+2)^2 + (y+3)^2 = 9$ là ảnh của đường tròn (C) qua phép quay tâm O , góc quay -90° . Khi đó phương trình đường tròn (C) là:
A. $(x+3)^2 + (y-2)^2 = 9$. **B.** $(x+2)^2 + (y-3)^2 = 9$.
C. $(x-3)^2 + (y+2)^2 = 9$. **D.** $(x+2)^2 + (y+3)^2 = 9$.
- Câu 68:** Trong mặt phẳng với hệ trục tọa độ Oxy, tìm tọa độ điểm A' là ảnh của điểm $A(3;6)$ qua phép quay tâm O , góc quay -180°
A. $A'(3;-6)$. **B.** $A'(3;6)$. **C.** $A'(-3;6)$. **D.** $A'(-3;-6)$.
- Câu 69:** Trong mặt phẳng Oxy ảnh của điểm $M(-6;1)$ qua phép quay $Q_{(O; -90^\circ)}$ (tâm O , góc quay -90°) là:
A. $M'(1;6)$ **B.** $M'(-6;-1)$ **C.** $M'(-1;-6)$ **D.** $M'(6;1)$
- Câu 70:** Phép quay tâm $I(4;-3)$ góc quay 180° biến đường thẳng $d: 2x + 3y + 5 = 0$ thành đường thẳng có phương trình là:
A. $2x - 3y + 3 = 0$. **B.** $2x + 3y + 3 = 0$. **C.** $2x + 3y - 3 = 0$. **D.** $2x + 3y - 5 = 0$.
- Câu 71:** Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, phép quay tâm O góc quay $\frac{\pi}{2}$ biến đường thẳng $d: 2x + y - 2 = 0$ thành đường thẳng có phương trình:
A. $x - 2y + 2 = 0$. **B.** $x - 2y - 2 = 0$. **C.** $x + 2y + 2 = 0$. **D.** $x + 2y - 2 = 0$.
- Câu 72:** Trong mặt phẳng Oxy, cho đường thẳng d có phương trình $3x - 4y + 6 = 0$. Viết phương trình đường thẳng Δ là ảnh của đường thẳng d qua phép quay tâm O góc quay 90° .
A. $4x + 3y - 8 = 0$ **B.** $4x + 3y + 6 = 0$ **C.** $3x + 4y + 6 = 0$ **D.** $3x - 4y - 6 = 0$
- Câu 73:** Trong mặt phẳng Oxy, cho đường thẳng $d: 5x - 3y + 15 = 0$. Viết phương trình của đường thẳng d' là ảnh của đường thẳng d qua phép quay tâm O góc 90° .

A. $3x + 5y - 15 = 0$. B. $3x + 5y + 15 = 0$. C. $5x + 3y - 15 = 0$. D. $5x + 3y + 15 = 0$.

Câu 74: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , phép quay tâm O góc quay -90° biến đường thẳng $d: 2x + y = 0$ thành đường thẳng d' có phương trình là

A. $d': x + 2y = 0$. B. $d': x - 2y = 0$. C. $d': 3x - y = 0$. D. $d': x + y = 0$.

Câu 75: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho điểm $I(3;1)$. Phép quay tâm I góc quay 90° biến điểm O thành

A. $O'(4;2)$. B. $O'(2;4)$. C. $O'(2;-4)$. D. $O'(4;-2)$.

Câu 76: Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy , gọi $B(a;b)$ là ảnh của điểm $A(3;-1)$ qua phép quay tâm O , góc quay 90° . Tính $S = a^2 + b^2$.

A. $S = 10$. B. $S = 8$. C. $S = 2$. D. $S = 4$.

Câu 77: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho $M(-3;4)$. Gọi $M'(a;b)$ là ảnh của M qua phép quay tâm O góc quay 90° . Tính giá trị của $a^2 + b^2$.

A. 7. B. 9. C. 16. D. 25.

Câu 78: Tìm ảnh của đường tròn $(x+1)^2 + (y-2)^2 = 9$ qua phép quay tâm O góc quay 90° .

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

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

Câu 79: Trong mặt phẳng Oxy , cho đường tròn $(C): (x-5)^2 + (y-2)^2 = 7$. Ảnh của đường tròn qua phép quay tâm O góc 90° là

A. $(x+5)^2 + (y-2)^2 = 7$. B. $(x+2)^2 + (y-5)^2 = 4$.

C. $(x+2)^2 + (y-5)^2 = 7$. D. $(x+5)^2 + (y+2)^2 = 7$.

Câu 80: Trong mặt phẳng Oxy , cho điểm $M(2;2)$. Hỏi các điểm sau đây, điểm nào là ảnh của điểm M qua phép quay tâm O góc quay 45° ?

A. $(-1;1)$. B. $(2\sqrt{2};0)$. C. $(2;0)$. D. $(0;2\sqrt{2})$.

Câu 81: Phép quay tâm $O(0;0)$ góc quay -360° biến đường tròn $(C): x^2 + y^2 - 4x + 1 = 0$ thành đường tròn có phương trình

A. $x^2 + y^2 + 4x + 1 = 0$. B. $x^2 + y^2 + 4x - 1 = 0$. C. $x^2 + y^2 - 4x - 1 = 0$. D. $x^2 + y^2 - 4x + 1 = 0$.

Câu 82: Cho phép quay tâm $O(0;0)$ góc quay 180° biến đường thẳng $d: x - y + 1 = 0$ thành đường thẳng có phương trình là:

A. $x + y - 3 = 0$. B. $x - y + 1 = 0$. C. $x - y - 1 = 0$. D. $x - y + 3 = 0$.

Câu 83: Cho đường tròn $(C): x^2 + y^2 - 2x + 6y - 7 = 0$ có tâm I . Ảnh của I qua phép quay tâm O , góc quay $\alpha = -90^\circ$ là I' có tọa độ:

A. $I'(6;2)$. B. $I'(-6;2)$. C. $I'(3;1)$. D. $I'(-3;-1)$.

Câu 84: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho đường thẳng $d: 3x - y + 1 = 0$, ảnh d' của đường thẳng d qua phép quay tâm O , góc quay 90° là.

- A. $d': x + 3y - 1 = 0$. B. $d': x - 3y + 1 = 0$. C. $d': 3x - y + 3 = 0$. D. $d': x + 3y + 1 = 0$.

Câu 85: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho đường thẳng $d: x + y = 0$. Tìm phương trình đường thẳng d' là ảnh của đường thẳng d qua phép quay $Q_{(O, -90^\circ)}$.

- A. $x - y + 1 = 0$. B. $x - y - 1 = 0$. C. $x - y = 0$. D. $x - 90y = 0$.

Câu 86: Phép quay tâm $O(0;0)$ góc quay 90° biến điểm $A(0;5)$ thành điểm A' có tọa độ là

- A. $(-5;0)$ B. $(-5;0)$ C. $(2;3)$ D. $(3;0)$

Câu 87: Cho đường thẳng $d: 3x - y + 1 = 0$, đường thẳng nào trong các đường thẳng có phương trình sau là ảnh của d qua phép quay tâm $O(0;0)$ góc 90°

- A. $x + y + 1 = 0$ B. $x + 3y + 1 = 0$
C. $3x + y + 2 = 0$ D. $x - y + 2 = 0$

Câu 88: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy cho $I(3;3)$ và $A(6;6)$. Phép quay $Q_{\left(I, \frac{\pi}{2}\right)}$ biến điểm A thành điểm B . Tìm tọa độ điểm B .

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

4. ỨNG DỤNG CỦA PHÉP QUAY

Câu 89: Trong mặt phẳng Oxy , ảnh của đường tròn $(C): (x-1)^2 + y^2 = 9$ qua phép quay tâm O góc quay -90° là đường tròn có phương trình nào dưới đây?

- A. $x^2 + (y-1)^2 = 9$. B. $x^2 + (y+1)^2 = 3$. C. $x^2 + y^2 + 2x = 9$. D. $x^2 + y^2 + 2y - 8 = 0$

Câu 90: Cho hình vuông $ABCD$ có $A(1;1), B(-1;1), C(-1;-1), D(1;-1)$. Phép quay tâm O , góc quay bằng $\frac{\pi}{4}$ biến hình vuông $ABCD$ thành hình vuông $A'B'C'D'$. Gọi S là diện tích phần hình vuông $A'B'C'D'$ nằm ngoài hình vuông $ABCD$. Tính S .

- A. $\sqrt{2}$ B. $12 - 8\sqrt{2}$ C. $6 - 4\sqrt{2}$ D. 1

BẢNG ĐÁP ÁN

1.A	2.B	3.A	4.C	5.D	6.D	7.D.B	8.C	9.A	10.D
11.B	12.B	13.A	14.D	15.D	16.B	17.A	18.B	19.C	20.D
21.B	22.C	23.B	24.C	25.D	26.C	27.A	28.A	29.A	30.D
31.C	32.B	33.B	34.C	35.A	36.B	37.B	38.B	39.D	40.B
41.D	42.D	43.B	44.B	45.C	46.A	47.C	48.D	49.D	50.C
51.A	52.A	53.B	54.D	55.A	56.A	57.D	58.A	59.D	60.D
61.B	62.B	63.B	64.A	65.A	66.D	67.C	68.D	69.A	70.C
71.A	72.B	73.B	74.B	75.A	76.A	77.D	78.A	79.C	80.D
81.D	82.C	83.D	84.D	85.C	86.B	87.B	88.D	89.D	90.B