

Họ, tên thí sinh:.....  
Lớp:.....

**Mã đề thi  
132**

*(Thu phiếu trả lời trắc nghiệm 30 phút sau khi phát đề)*

**Phần I: Trắc nghiệm**

**Câu 1:** Cho tam giác  $ABC$ .  $M$  là trung điểm  $BC$ ,  $G$  là trọng tâm tam giác. Biết phép vị tự tâm  $A$  tỉ số  $k$  biến  $M$  thành  $G$ . Tìm tỉ số  $k$ .

- A.  $k = \frac{2}{3}$ .                      B.  $k = \frac{3}{2}$ .                      C.  $k = \frac{-2}{3}$ .                      D.  $k = \frac{1}{2}$ .

**Câu 2:** Trong các phép dời sau phép nào là phép đồng nhất ?

- A. Phép dời thực hiện liên tiếp  $D_O$  và đối xứng trục  $d$  (trục đối xứng  $d$  là đường thẳng qua  $O$ ).  
B. Phép dời thực hiện liên tiếp  $Q_{(O, 2\pi)}$  và đối xứng tâm  $O$ .  
C. Phép dời thực hiện liên tiếp  $Q_{(O, 3\pi)}$  và đối xứng tâm  $O$ .  
D. Phép dời thực hiện liên tiếp  $Q_{(O, 3\pi)}$  và đối xứng trục  $d$  (trục đối xứng  $d$  là đường thẳng qua  $O$ ).

**Câu 3:** Trong mặt phẳng tọa độ  $Oxy$ . Tìm tọa độ điểm  $I$  biết phép vị tự tâm  $I$  tỉ số  $-3$  biến điểm  $M(1, -1)$  thành  $M'(1, 1)$ .

- A.  $I(1, 2)$ .                      B.  $I(1, 8)$ .                      C.  $I(2, 1)$ .                      D.  $I(2, 8)$ .

**Câu 4:** Trong mặt phẳng  $Oxy$  cho điểm  $\vec{v}(2, -1)$ . Viết phương trình đường thẳng  $d'$  là ảnh của đường thẳng  $d: x - y + 1 = 0$  qua  $T_{\vec{v}}$ .

- A.  $d': x - y + 4 = 0$ .                      B.  $d': x - y + 2 = 0$ .                      C.  $d': x - y - 2 = 0$ .                      D.  $d': x + y = 0$ .

**Câu 5:** Trong mặt phẳng tọa độ  $Oxy$ . Tìm phương trình ảnh  $(C')$  của đường  $(C): (x - 2)^2 + y^2 = 36$  qua phép vị tự tâm  $O(0, 0)$  tỷ số vị tự  $k = -2$ .

- A.  $(C'): (x + 4)^2 + y^2 = 144$ .                      B.  $(C'): (x + 4)^2 + (y - 2)^2 = 144$ .  
C.  $(C'): (x - 4)^2 + y^2 = 144$ .                      D.  $(C'): (x + 4)^2 + y^2 = 36$ .

**Câu 6:** Cho tứ giác  $ABCD$  có  $A, B, D$  cố định. Cạnh  $BC = a$  không đổi.  $M$  là trung điểm của  $AC$ . Biết tập hợp điểm  $M$  là một đường tròn tâm  $I$  và bán kính  $R$ . Tìm tâm và bán kính đường tròn đó.

- A.  $I = V_{\left(A, \frac{1}{2}\right)}(B), R = \frac{a}{2}$ .                      B.  $I = V_{\left(A, \frac{1}{2}\right)}(B), R = \frac{a}{2}$ .  
C.  $I = V_{(A, -2)}(B), R = 2a$ .                      D.  $I = V_{(A, 2)}(B), R = 2a$ .

**Câu 7:** Cho hình vuông  $ABCD$  có tâm  $O$ . Biết  $T_{\frac{1}{2}\overline{BC}}(M) = O$ . Xác định vị trí điểm  $M$ .

- A.  $M$  là trung điểm  $DC$ .                      B.  $M$  trùng với  $C$ .                      C.  $M$  trùng với  $A$ .                      D.  $M$  là trung điểm  $AB$ .

**Câu 8:** Trong mặt phẳng tọa độ  $Oxy$ . Cho hai đường thẳng  $d: 4x + 3y - 2 = 0$  và  $d': x + 7y - 12 = 0$ . Hỏi nếu có một phép quay biến đường thẳng  $d$  thành  $d'$  thì góc quay của phép quay đó có thể là góc nào trong các góc sau.

- A.  $60^\circ$ .                      B.  $30^\circ$ .                      C.  $45^\circ$ .                      D.  $90^\circ$ .

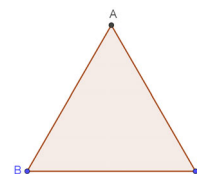
**Câu 9:** Trong mặt phẳng  $Oxy$  cho điểm  $M(-1, 2)$ ,  $\vec{v}(2, -1)$ .  $T_{\vec{v}}(M) = M'$  tìm tọa độ  $M'$ .

- A.  $M'(3, -3)$ .                      B.  $M'(1, 1)$ .                      C.  $M'(-1, -1)$ .                      D.  $M'(-3, 3)$ .

**Câu 10:** Cho tam giác  $ABC$  đều (như hình bên). Ảnh của điểm  $A$  qua phép quay tâm  $C$  góc quay  $60^\circ$  là điểm nào trong các điểm sau

- A. điểm  $E$  đối xứng với  $B$  qua  $AC$ .  
C. điểm  $F$  đối xứng với  $A$  qua điểm  $C$ .

- B. Điểm  $A$ .  
D. Điểm  $B$ .



**Câu 11:** Cho hình vuông tâm  $O$ . Hỏi có bao nhiêu phép tâm  $O$  góc quay  $\alpha$  ( $0 < \alpha \leq 2\pi$ ) biến hình vuông trên thành chính nó ?

- A. 3. B. 4. C. 1. D. Vô số

**Câu 12:** Cho tam giác  $ABC$  vuông cân tại  $A$ . Nếu có phép đồng dạng biến cạnh  $AB$  thành cạnh  $BC$  thì tỉ số đồng dạng là bao nhiêu.

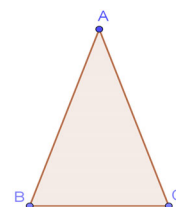
- A.  $\sqrt{2}$ . B.  $\frac{\sqrt{2}}{2}$ . C. 2. D.  $\frac{1}{2}$ .

**Câu 13:** Trong mặt phẳng tọa độ  $Oxy$ . Tìm tọa độ ảnh  $M'$  của điểm  $M(0,1)$  qua phép đồng dạng có được bằng cách thực hiện liên tiếp phép vị tự tâm

- $I(1,1)$  tỉ số  $k=2$  và phép đối xứng trục  $Oy$ .  
A.  $M'(1,1)$ . B.  $M'(-1,-1)$ . C.  $M'(1,-1)$ . D.  $M'(-1,1)$ .

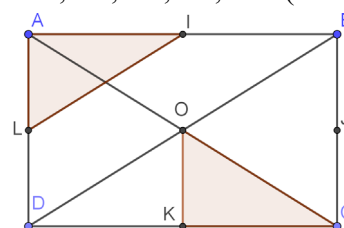
**Câu 14:** Cho  $\triangle ABC$  cân tại  $A$ , góc  $A=35^\circ$  (như hình bên). Xác định tâm  $O$  và góc quay  $\alpha$  của phép quay biến cạnh  $BA$  thành cạnh  $AC$ .

- A.  $O$  là tâm đường tròn ngoại tiếp  $\triangle ABC$ ,  $\alpha=35^\circ$ .  
B.  $O$  là trọng tâm  $\triangle ABC$ ,  $\alpha=-145^\circ$ .  
C.  $O$  là tâm đường tròn nội tiếp  $\triangle ABC$ ,  $\alpha=35^\circ$ .  
D.  $O$  là tâm đường tròn ngoại tiếp  $\triangle ABC$ ,  $\alpha=-145^\circ$ .



**Câu 15:** Cho hình chữ nhật  $ABCD$  có  $I, J, K, L, O$  lần lượt là trung điểm  $AB, BC, CD, DA, AC$  (như hình vẽ). Hỏi phép dời hình nào trong các phép cho dưới đây biến tam giác  $ALI$  thành tam giác  $KOC$ .

- A. Phép dời thực hiện liên tiếp phép  $T_{\overline{IB}}$  và phép đối xứng tâm  $O$ .  
B. Phép dời thực hiện liên tiếp phép  $T_{\overline{IB}}$  và phép đối xứng trục  $LO$ .  
C. Phép dời thực hiện liên tiếp phép  $Q_{(B,90^\circ)}$  và phép đối xứng trục  $d$



, với  $d$  là đường trung trực của  $KC$ .

- D. Phép dời thực hiện liên tiếp phép đối xứng trục  $LO$  và  $T_{\overline{AB}}$ .

### **Phần I: Tự luận**

**Câu 1:** Cho tam giác  $ABC$  vuông tại  $A$  có  $AC=2AB$ . Dựng ảnh của tam giác  $ABC$  qua phép tịnh tiến theo vectơ  $\overline{BA}$  (có giải thích).

**Câu 2:** Trong mặt phẳng tọa độ  $Oxy$ . Viết phương trình đường thẳng  $d'$  là ảnh của  $d: 3x-2y-7=0$  qua phép quay tâm  $O$  góc quay  $-\frac{\pi}{2}$ .

**Câu 3:** Trong mặt phẳng tọa độ  $Oxy$ . Viết phương trình đường tròn  $(C')$  là ảnh của đường tròn  $(C): x^2+y^2-2x+6y+6=0$  qua phép dời hình có được bằng cách thực hiện liên tiếp phép đối xứng tâm  $I(-1,1)$  và tịnh tiến theo vectơ  $\vec{v}(2,3)$ .

**Câu 4:** Cho tam giác  $ABC$  vuông tại  $A$ .  $AH$  là đường cao ( $H \in BC$ ).  $BQ$  là đường phân giác trong của góc  $B$ . Tìm phép đồng dạng biến  $\triangle HBA$  thành  $\triangle ABC$ .

----- HẾT -----

Họ, tên thí sinh:.....

Lớp:.....

**Mã đề thi  
208**

(Thu phiếu trả lời trắc nghiệm sau 30 phút sau khi phát đề)

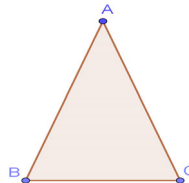
**Phần I: Trắc nghiệm**

**Câu 1:** Trong mặt phẳng tọa độ  $Oxy$ . Tìm tọa độ điểm  $I$  biết phép vị tự tâm  $I$  tỉ số  $-3$  biến điểm  $M(1, -1)$  thành  $M'(1, 11)$ .

- A.  $I(2, 1)$ . B.  $I(1, 8)$ . C.  $I(2, 8)$ . D.  $I(1, 2)$ .

**Câu 2:** Cho  $\triangle ABC$  cân tại  $A$ , góc  $A = 35^\circ$  (như hình bên). Xác định tâm  $O$  và góc quay  $\alpha$  của phép quay biến cạnh  $BA$  thành cạnh  $AC$ .

- A.  $O$  là trọng tâm  $\triangle ABC$ ,  $\alpha = -145^\circ$ .  
B.  $O$  là tâm đường tròn nội tiếp  $\triangle ABC$ ,  $\alpha = 35^\circ$ .  
C.  $O$  là tâm đường tròn ngoại tiếp  $\triangle ABC$ ,  $\alpha = -145^\circ$ .  
D.  $O$  là tâm đường tròn ngoại tiếp  $\triangle ABC$ ,  $\alpha = 35^\circ$ .



**Câu 3:** Trong mặt phẳng tọa độ  $Oxy$ . Tìm tọa độ ảnh  $M'$  của điểm  $M(0, 1)$  qua phép đồng dạng có được bằng cách thực hiện liên tiếp phép vị tự tâm

$I(1, 1)$  tỉ số  $k = 2$  và phép đối xứng trục  $Oy$ .

- A.  $M'(1, 1)$ . B.  $M'(-1, -1)$ . C.  $M'(1, -1)$ . D.  $M'(-1, 1)$ .

**Câu 4:** Trong các phép dời sau phép nào là phép đồng nhất?

- A. Phép dời thực hiện liên tiếp  $Q_{(O, 3\pi)}$  và đối xứng tâm  $O$ .  
B. Phép dời thực hiện liên tiếp  $Q_{(O, 3\pi)}$  và đối xứng trục  $d$  (trục đối xứng  $d$  là đường thẳng qua  $O$ ).  
C. Phép dời thực hiện liên tiếp  $Q_{(O, 2\pi)}$  và đối xứng tâm  $O$ .  
D. Phép dời thực hiện liên tiếp  $D_O$  và đối xứng trục  $d$  (trục đối xứng  $d$  là đường thẳng qua  $O$ ).

**Câu 5:** Cho tam giác  $ABC$ .  $M$  là trung điểm  $BC$ ,  $G$  là trọng tâm tam giác. Biết phép vị tự tâm  $A$  tỉ số  $k$  biến  $M$  thành  $G$ . Tìm tỉ số  $k$ .

- A.  $k = \frac{2}{3}$ . B.  $k = -\frac{2}{3}$ . C.  $k = \frac{3}{2}$ . D.  $k = \frac{1}{2}$ .

**Câu 6:** Trong mặt phẳng  $Oxy$  cho điểm  $M(-1, 2)$ ,  $\vec{v}(2, -1)$ .  $T_{\vec{v}}(M) = M'$  tìm tọa độ  $M'$ .

- A.  $M'(3, -3)$ . B.  $M'(1, 1)$ . C.  $M'(-1, -1)$ . D.  $M'(-3, 3)$ .

**Câu 7:** Cho hình vuông  $ABCD$  có tâm  $O$ . Biết  $T_{\frac{1}{2}\vec{BC}}(M) = O$ . Xác định vị trí điểm  $M$ .

- A.  $M$  trùng với  $A$ . B.  $M$  là trung điểm  $DC$ . C.  $M$  là trung điểm  $AB$ . D.  $M$  trùng với  $C$ .

**Câu 8:** Trong mặt phẳng  $Oxy$  cho điểm  $\vec{v}(2, -1)$ . Viết phương trình đường thẳng  $d'$  là ảnh của đường thẳng  $d: x - y + 1 = 0$  qua  $T_{\vec{v}}$ .

- A.  $d': x - y + 2 = 0$ . B.  $d': x - y + 4 = 0$ . C.  $d': x + y = 0$ . D.  $d': x - y - 2 = 0$ .

**Câu 9:** Trong mặt phẳng tọa độ  $Oxy$ . Tìm phương trình ảnh  $(C')$  của đường  $(C): (x - 2)^2 + y^2 = 36$  qua phép vị tự tâm  $O(0, 0)$  tỉ số vị tự  $k = -2$ .

- A.  $(C'): (x - 4)^2 + y^2 = 144$ . B.  $(C'): (x + 4)^2 + y^2 = 144$ .  
C.  $(C'): (x + 4)^2 + y^2 = 36$ . D.  $(C'): (x + 4)^2 + (y - 2)^2 = 144$ .

**Câu 10:** Cho tứ giác  $ABCD$  có  $A, B, D$  cố định. Cạnh  $BC = a$  không đổi.  $M$  là trung điểm của  $AC$ . Biết tập hợp điểm  $M$  là một đường tròn tâm  $I$  và bán kính  $R$ . Tìm tâm và bán kính đường tròn đó.

A.  $I = V_{(A,2)}(B), R = 2a$ .

B.  $I = V_{(A,-2)}(B), R = 2a$ .

C.  $I = V_{\left(A, \frac{1}{2}\right)}(B), R = \frac{a}{2}$ .

D.  $I = V_{\left(A, -\frac{1}{2}\right)}(B), R = \frac{a}{2}$ .

**Câu 11:** Cho tam giác  $ABC$  vuông cân tại  $A$ . Nếu có phép đồng dạng biến cạnh  $AB$  thành cạnh  $BC$  thì tỉ số đồng dạng là bao nhiêu.

A.  $\sqrt{2}$ .

B.  $\frac{\sqrt{2}}{2}$ .

C. 2.

D.  $\frac{1}{2}$ .

**Câu 12:** Trong mặt phẳng tọa độ  $Oxy$ . Cho hai đường thẳng  $d: 4x + 3y - 2 = 0$  và  $d': x + 7y - 12 = 0$ . Hỏi nếu có một phép quay biến đường thẳng  $d$  thành  $d'$  thì góc quay của phép quay đó có thể là góc nào trong các góc sau.

A.  $45^\circ$ .

B.  $90^\circ$ .

C.  $30^\circ$ .

D.  $60^\circ$ .

**Câu 13:** Cho hình chữ nhật  $ABCD$  có  $I, J, K, L, O$  lần lượt là trung điểm  $AB, BC, CD, DA, AC$  (như hình vẽ).

Hỏi phép dời hình nào trong các phép cho dưới đây biến tam giác  $ALI$  thành tam giác  $KOC$ .

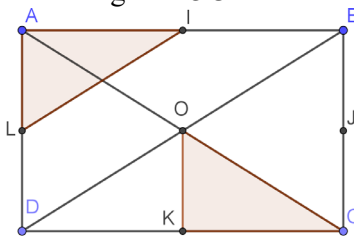
A. Phép dời thực hiện liên tiếp phép  $T_{\overline{IB}}$  và phép đối xứng tâm  $O$ .

B. Phép dời thực hiện liên tiếp phép  $T_{\overline{IB}}$  và phép đối xứng trục  $LO$ .

C. Phép dời thực hiện liên tiếp phép  $Q_{(B, 90^\circ)}$  và phép đối xứng trục  $d$

, với  $d$  là đường trung trực của  $KC$ .

D. Phép dời thực hiện liên tiếp phép đối xứng trục  $LO$  và  $T_{\overline{AB}}$ .

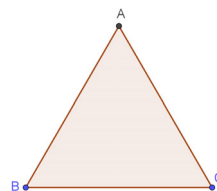


**Câu 14:** Cho tam giác  $ABC$  đều (như hình bên). Ảnh của điểm  $A$  qua phép quay tâm  $C$  góc quay  $60^\circ$  là điểm nào trong các điểm sau

A. điểm  $E$  đối xứng với  $B$  qua  $AC$ . B. điểm  $F$  đối xứng với  $A$  qua điểm  $C$ .

C. Điểm  $A$ .

D. Điểm  $B$ .



**Câu 15:** Cho hình vuông tâm  $O$ . Hỏi có bao nhiêu phép tâm  $O$  góc quay  $\alpha$  ( $0 < \alpha \leq 2\pi$ ) biến hình vuông trên thành chính nó?

A. 3.

B. 4.

C. 1.

D. Vô số

### **Phần I: Tự luận**

**Câu 1:** Cho tam giác  $ABC$  vuông tại  $A$  có  $AC = 2AB$ . Dựng ảnh của tam giác  $ABC$  qua phép tịnh tiến theo vec tơ  $\overrightarrow{CA}$  (có giải thích).

**Câu 2:** Trong mặt phẳng tọa độ  $Oxy$ . Viết phương trình đường thẳng  $d'$  là ảnh của  $d: 3x - 2y + 5 = 0$  qua phép quay tâm  $O$  góc quay  $\frac{\pi}{2}$ .

**Câu 3:** Trong mặt phẳng tọa độ  $Oxy$ . Viết phương trình đường tròn  $(C')$  là ảnh của đường tròn  $(C): x^2 + y^2 - 2x + 6y + 6 = 0$  qua phép dời hình có được bằng cách thực hiện liên tiếp phép đối xứng tâm  $I(-1, 1)$  và tịnh tiến theo vector  $\vec{v}(2, 3)$ .

**Câu 4:** Cho tam giác  $ABC$  vuông tại  $A$ .  $AH$  là đường cao,  $H$  thuộc  $BC$ .  $BQ$  là đường phân giác trong của góc  $B$ . Tìm phép đồng dạng biến  $\Delta HBA$  thành  $\Delta ABC$ .

----- HẾT -----

Họ, tên thí sinh:.....  
Lớp:.....

**Mã đề thi  
356**

(Thu phiếu trả lời trắc nghiệm sau 30 phút sau khi phát đề)

**Phần I: Trắc nghiệm**

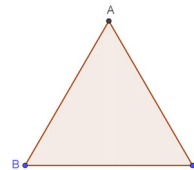
**Câu 1:** Trong mặt phẳng tọa độ  $Oxy$ . Tìm tọa độ ảnh  $M'$  của điểm  $M(0,1)$  qua phép đồng dạng có được bằng cách thực hiện liên tiếp phép vị tự tâm

$I(1,1)$  tỉ số  $k=2$  và phép đối xứng trục  $Oy$ .

- A.  $M'(1,1)$ .      B.  $M'(-1,-1)$ .      C.  $M'(1,-1)$ .      D.  $M'(-1,1)$ .

**Câu 2:** Cho tam giác  $ABC$  đều (như hình bên). Ảnh của điểm  $A$  qua phép quay tâm  $C$  góc quay  $60^\circ$  là điểm nào trong các điểm sau

- A. điểm  $E$  đối xứng với  $B$  qua  $AC$ .      B. Điểm  $A$ .  
C. điểm  $F$  đối xứng với  $A$  qua điểm  $C$ .      D. Điểm  $B$ .



**Câu 3:** Trong mặt phẳng  $Oxy$  cho điểm  $\vec{v}(2,-1)$ . Viết phương trình đường thẳng  $d'$  là ảnh của đường thẳng  $d: x-y+1=0$  qua  $T_{\vec{v}}$ .

- A.  $d': x-y-2=0$ .      B.  $d': x-y+2=0$ .      C.  $d': x-y+4=0$ .      D.  $d': x+y=0$ .

**Câu 4:** Cho tứ giác  $ABCD$  có  $A, B, D$  cố định. Cạnh  $BC=a$  không đổi.  $M$  là trung điểm của  $AC$ . Biết tập hợp điểm  $M$  là một đường tròn tâm  $I$  và bán kính  $R$ . Tìm tâm và bán kính đường tròn đó.

- A.  $I = V_{(A,-2)}(B), R=2a$ .      B.  $I = V_{(A,2)}(B), R=2a$ .  
C.  $I = V_{\left(A, \frac{1}{2}\right)}(B), R=\frac{a}{2}$ .      D.  $I = V_{\left(A, -\frac{1}{2}\right)}(B), R=\frac{a}{2}$ .

**Câu 5:** Trong mặt phẳng tọa độ  $Oxy$ . Tìm tọa độ điểm  $I$  biết phép vị tự tâm  $I$  tỉ số  $-3$  biến điểm  $M(1,-1)$  thành  $M'(1,1)$ .

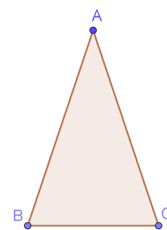
- A.  $I(1,2)$ .      B.  $I(2,8)$ .      C.  $I(2,1)$ .      D.  $I(1,8)$ .

**Câu 6:** Cho tam giác  $ABC$ .  $M$  là trung điểm  $BC$ ,  $G$  là trọng tâm tam giác. Biết phép vị tự tâm  $A$  tỉ số  $k$  biến  $M$  thành  $G$ . Tìm tỉ số  $k$ .

- A.  $k=\frac{2}{3}$ .      B.  $k=\frac{1}{2}$ .      C.  $k=\frac{-2}{3}$ .      D.  $k=\frac{3}{2}$ .

**Câu 7:** Cho  $\triangle ABC$  cân tại  $A$ , góc  $A=35^\circ$  (như hình bên). Xác định tâm  $O$  và góc quay  $\alpha$  của phép quay biến cạnh  $BA$  thành cạnh  $AC$ .

- A.  $O$  là trọng tâm  $\triangle ABC, \alpha=-145^\circ$ .  
B.  $O$  là tâm đường tròn ngoại tiếp  $\triangle ABC, \alpha=35^\circ$ .  
C.  $O$  là tâm đường tròn ngoại tiếp  $\triangle ABC, \alpha=-145^\circ$ .  
D.  $O$  là tâm đường tròn nội tiếp  $\triangle ABC, \alpha=35^\circ$ .



**Câu 8:** Trong các phép dời sau phép nào là phép đồng nhất?

- A. Phép dời thực hiện liên tiếp  $Q_{(O,3\pi)}$  và đối xứng trục  $d$  (trục đối xứng  $d$  là đường thẳng qua  $O$ ).  
B. Phép dời thực hiện liên tiếp  $D_O$  và đối xứng trục  $d$  (trục đối xứng  $d$  là đường thẳng qua  $O$ ).  
C. Phép dời thực hiện liên tiếp  $Q_{(O,3\pi)}$  và đối xứng tâm  $O$ .  
D. Phép dời thực hiện liên tiếp  $Q_{(O,2\pi)}$  và đối xứng tâm  $O$ .

**Câu 9:** Cho hình vuông tâm  $O$ . Hỏi có bao nhiêu phép tâm  $O$  góc quay  $\alpha$  ( $0 < \alpha \leq 2\pi$ ) biến hình vuông trên thành chính nó?

- A. 3. B. 4. C. 1. D. Vô số

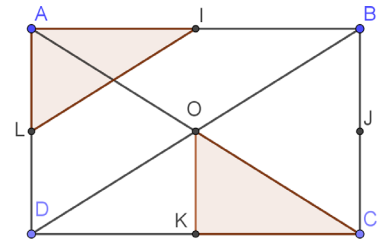
**Câu 10:** Cho tam giác  $ABC$  vuông cân tại  $A$ . Nếu có phép đồng dạng biến cạnh  $AB$  thành cạnh  $BC$  thì tỉ số đồng dạng là bao nhiêu.

- A.  $\sqrt{2}$ . B.  $\frac{\sqrt{2}}{2}$ . C. 2. D.  $\frac{1}{2}$ .

**Câu 11:** Trong mặt phẳng tọa độ  $Oxy$ . Cho hai đường thẳng  $d: 4x + 3y - 2 = 0$  và  $d': x + 7y - 12 = 0$ . Hỏi nếu có một phép quay biến đường thẳng  $d$  thành  $d'$  thì góc quay của phép quay đó có thể là góc nào trong các góc sau.

- A.  $45^\circ$ . B.  $90^\circ$ . C.  $30^\circ$ . D.  $60^\circ$ .

**Câu 12:** Cho hình chữ nhật  $ABCD$  có  $I, J, K, L, O$  lần lượt là trung điểm  $AB, BC, CD, DA, AC$  (như hình vẽ). Hỏi phép dời hình nào trong các phép cho dưới đây biến tam giác  $ALI$  thành tam giác  $KOC$ .



- A. Phép dời thực hiện liên tiếp phép  $T_{\overline{IB}}$  và phép đối xứng tâm  $O$ .  
 B. Phép dời thực hiện liên tiếp phép  $T_{\overline{IB}}$  và phép đối xứng trục  $LO$ .  
 C. Phép dời thực hiện liên tiếp phép  $Q_{(B, 90^\circ)}$  và phép đối xứng trục

$d$ , với  $d$  là đường trung trực của  $KC$ .

- D. Phép dời thực hiện liên tiếp phép đối xứng trục  $LO$  và  $T_{\overline{AB}}$ .

**Câu 13:** Cho hình vuông  $ABCD$  có tâm  $O$ . Biết  $T_{\frac{1}{2}\overline{BC}}(M) = O$ . Xác định vị trí điểm  $M$ .

- A.  $M$  là trung điểm  $DC$ . B.  $M$  trùng với  $C$ . C.  $M$  trùng với  $A$ . D.  $M$  là trung điểm  $AB$ .

**Câu 14:** Trong mặt phẳng  $Oxy$  cho điểm  $M(-1, 2)$ ,  $\vec{v}(2, -1)$ .  $T_{\vec{v}}(M) = M'$  tìm tọa độ  $M'$ .

- A.  $M'(3, -3)$ . B.  $M'(-3, 3)$ . C.  $M'(-1, -1)$ . D.  $M'(1, 1)$ .

**Câu 15:** Trong mặt phẳng tọa độ  $Oxy$ . Tìm phương trình ảnh  $(C')$  của đường  $(C): (x-2)^2 + y^2 = 36$  qua phép vị tự tâm  $O(0, 0)$  tỷ số vị tự  $k = -2$ .

- A.  $(C'): (x+4)^2 + y^2 = 36$ . B.  $(C'): (x+4)^2 + y^2 = 144$ .  
 C.  $(C'): (x-4)^2 + y^2 = 144$ . D.  $(C'): (x+4)^2 + (y-2)^2 = 144$ .

### Phần I: Tự luận

**Câu 1:** Cho tam giác  $ABC$  vuông tại  $A$  có  $AC = 2AB$ . Dựng ảnh của tam giác  $ABC$  qua phép tịnh tiến theo vectơ  $\overrightarrow{BA}$  (có giải thích).

**Câu 2:** Trong mặt phẳng tọa độ  $Oxy$ . Viết phương trình đường thẳng  $d'$  là ảnh của  $d: 3x - 2y - 7 = 0$  qua phép quay tâm  $O$  góc quay  $-\frac{\pi}{2}$ .

**Câu 3:** Trong mặt phẳng tọa độ  $Oxy$ . Viết phương trình đường tròn  $(C')$  là ảnh của đường tròn  $(C): x^2 + y^2 - 2x + 6y + 6 = 0$  qua phép dời hình có được bằng cách thực hiện liên tiếp phép đối xứng tâm  $I(-1, 1)$  và tịnh tiến theo vectơ  $\vec{v}(2, 3)$ .

**Câu 4:** Cho tam giác  $ABC$  vuông tại  $A$ .  $AH$  là đường cao ( $H \in BC$ ).  $BQ$  là đường phân giác trong của góc  $B$ . Tìm phép đồng dạng biến  $\Delta HBA$  thành  $\Delta ABC$ .

----- HẾT -----

Họ, tên thí sinh:.....  
Lớp:.....

Mã đề thi  
485

(Thu phiếu trả lời trắc nghiệm sau 30 phút sau khi phát đề)

**Phần I: Trắc nghiệm**

**Câu 1:** Trong mặt phẳng tọa độ  $Oxy$ . Tìm phương trình ảnh  $(C')$  của đường  $(C): (x-2)^2 + y^2 = 36$  qua phép vị tự tâm  $O(0,0)$  tỷ số vị tự  $k = -2$ .

A.  $(C'): (x+4)^2 + y^2 = 36$ .

B.  $(C'): (x+4)^2 + (y-2)^2 = 144$ .

C.  $(C'): (x+4)^2 + y^2 = 144$ .

D.  $(C'): (x-4)^2 + y^2 = 144$ .

**Câu 2:** Cho tam giác  $ABC$ .  $M$  là trung điểm  $BC$ ,  $G$  là trọng tâm tam giác. Biết phép vị tự tâm  $A$  tỉ số  $k$  biến  $M$  thành  $G$ . Tìm tỉ số  $k$ .

A.  $k = \frac{2}{3}$ .

B.  $k = \frac{3}{2}$ .

C.  $k = \frac{-2}{3}$ .

D.  $k = \frac{1}{2}$ .

**Câu 3:** Câu 4: Trong mặt phẳng  $Oxy$  cho điểm  $\vec{v}(2,-1)$ . Viết phương trình đường thẳng  $d'$  là ảnh của đường thẳng  $d: x - y + 1 = 0$  qua  $T_{\vec{v}}$ .

A.  $d': x - y + 4 = 0$ .

B.  $d': x + y = 0$ .

C.  $d': x - y + 2 = 0$ .

D.  $d': x - y - 2 = 0$ .

**Câu 4:** Cho tam giác  $ABC$  đều (như hình bên). Ảnh của điểm  $A$  qua phép quay tâm  $C$  góc quay  $60^\circ$  là điểm nào trong các điểm sau

A. Điểm  $A$ .

B. Điểm  $B$ .

C. điểm  $F$  đối xứng với  $A$  qua điểm  $C$ .

D. điểm  $E$  đối xứng với  $B$  qua  $AC$ .

**Câu 5:** Cho hình vuông tâm  $O$ . Hỏi có bao nhiêu phép tâm  $O$  góc quay  $\alpha (0 < \alpha \leq 2\pi)$  biến hình vuông trên thành chính nó?

A. 3.

B. 4.

C. 1.

D. Vô số

**Câu 6:** Trong các phép dời sau phép nào là phép đồng nhất?

A. Phép dời thực hiện liên tiếp  $Q_{(O,3\pi)}$  và đối xứng trục  $d$  (trục đối xứng  $d$  là đường thẳng qua  $O$ ).

B. Phép dời thực hiện liên tiếp  $D_O$  và đối xứng trục  $d$  (trục đối xứng  $d$  là đường thẳng qua  $O$ ).

C. Phép dời thực hiện liên tiếp  $Q_{(O,3\pi)}$  và đối xứng tâm  $O$ .

D. Phép dời thực hiện liên tiếp  $Q_{(O,2\pi)}$  và đối xứng tâm  $O$ .

**Câu 7:** Trong mặt phẳng tọa độ  $Oxy$ . Tìm tọa độ điểm  $I$  biết phép vị tự tâm  $I$  tỉ số  $-3$  biến điểm  $M(1,-1)$  thành  $M'(1,1)$ .

A.  $I(1,8)$ .

B.  $I(2,1)$ .

C.  $I(1,2)$ .

D.  $I(2,8)$ .

**Câu 8:** Trong mặt phẳng tọa độ  $Oxy$ . Tìm tọa độ ảnh  $M'$  của điểm  $M(0,1)$  qua phép đồng dạng có được bằng cách thực hiện liên tiếp phép vị tự tâm

$I(1,1)$  tỉ số  $k = 2$  và phép đối xứng trục  $Oy$ .

A.  $M'(-1,-1)$ .

B.  $M'(-1,1)$ .

C.  $M'(1,1)$ .

D.  $M'(1,-1)$ .

**Câu 9:** Trong mặt phẳng tọa độ  $Oxy$ . Cho hai đường thẳng  $d: 4x + 3y - 2 = 0$  và  $d': x + 7y - 12 = 0$ . Hỏi nếu có một phép quay biến đường thẳng  $d$  thành  $d'$  thì góc quay của phép quay đó có thể là góc nào trong các góc sau.

A.  $45^\circ$ .

B.  $90^\circ$ .

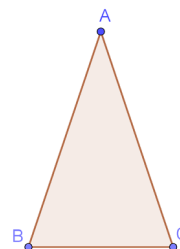
C.  $30^\circ$ .

D.  $60^\circ$ .

**Câu 10:** Cho  $\triangle ABC$  cân tại  $A$ , góc  $A = 35^\circ$  (như hình bên). Xác định tâm  $O$  và góc quay  $\alpha$  của phép quay biến cạnh  $BA$  thành cạnh  $AC$ .



- A.  $O$  là tâm đường tròn ngoại tiếp  $\Delta ABC$ ,  $\alpha = -145^\circ$ .  
 B.  $O$  là tâm đường tròn nội tiếp  $\Delta ABC$ ,  $\alpha = 35^\circ$ .  
 C.  $O$  là tâm đường tròn ngoại tiếp  $\Delta ABC$ ,  $\alpha = 35^\circ$ .  
 D.  $O$  là trọng tâm  $\Delta ABC$ ,  $\alpha = -145^\circ$ .

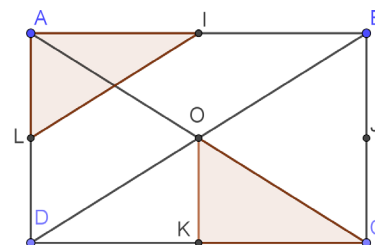


**Câu 11:** Cho hình vuông  $ABCD$  có tâm  $O$ . Biết  $T_{\frac{1}{2}\overline{BC}}(M) = O$ . Xác định vị trí điểm  $M$ .

- A.  $M$  là trung điểm  $DC$ . B.  $M$  trùng với  $C$ . C.  $M$  trùng với  $A$ . D.  $M$  là trung điểm  $AB$ .

**Câu 12:** Cho hình chữ nhật  $ABCD$  có  $I, J, K, L, O$  lần lượt là trung điểm  $AB, BC, CD, DA, AC$  (như hình vẽ). Hỏi phép dời hình nào trong các phép cho dưới đây biến tam giác  $ALI$  thành tam giác  $KOC$ .

- A. Phép dời thực hiện liên tiếp phép  $T_{\overline{IB}}$  và phép đối xứng tâm  $O$ .  
 B. Phép dời thực hiện liên tiếp phép  $T_{\overline{IB}}$  và phép đối xứng trục  $LO$ .  
 C. Phép dời thực hiện liên tiếp phép  $Q_{(B, 90^\circ)}$  và phép đối xứng trục



$d$ , với  $d$  là đường trung trực của  $KC$ .

- D. Phép dời thực hiện liên tiếp phép đối xứng trục  $LO$  và  $T_{\overline{AB}}$ .

**Câu 13:** Trong mặt phẳng  $Oxy$  cho điểm  $M(-1, 2)$ ,  $\vec{v}(2, -1)$ .  $T_{\vec{v}}(M) = M'$  tìm tọa độ  $M'$ .

- A.  $M'(3, -3)$ . B.  $M'(-3, 3)$ . C.  $M'(-1, -1)$ . D.  $M'(1, 1)$ .

**Câu 14:** Cho tam giác  $ABC$  vuông cân tại  $A$ . Nếu có phép đồng dạng biến cạnh  $AB$  thành cạnh  $BC$  thì tỉ số đồng dạng là bao nhiêu.

- A.  $\sqrt{2}$ . B.  $\frac{\sqrt{2}}{2}$ . C. 2. D.  $\frac{1}{2}$ .

**Câu 15:** Cho tứ giác  $ABCD$  có  $A, B, D$  cố định. Cạnh  $BC = a$  không đổi.  $M$  là trung điểm của  $AC$ . Biết tập hợp điểm  $M$  là một đường tròn tâm  $I$  và bán kính  $R$ . Tìm tâm và bán kính đường tròn đó.

- A.  $I = V_{(A, 2)}(B)$ ,  $R = 2a$ . B.  $I = V_{\left(A, \frac{1}{2}\right)}(B)$ ,  $R = \frac{a}{2}$ .  
 C.  $I = V_{\left(A, -\frac{1}{2}\right)}(B)$ ,  $R = \frac{a}{2}$ . D.  $I = V_{(A, -2)}(B)$ ,  $R = 2a$ .

### Phần I: Tự luận

**Câu 1:** Cho tam giác  $ABC$  vuông tại  $A$  có  $AC = 2AB$ . Dựng ảnh của tam giác  $ABC$  qua phép tịnh tiến theo vectơ  $\overrightarrow{CA}$  (có giải thích).

**Câu 2:** Trong mặt phẳng tọa độ  $Oxy$ . Viết phương trình đường thẳng  $d'$  là ảnh của  $d: 3x - 2y + 5 = 0$  qua phép quay tâm  $O$  góc quay  $\frac{\pi}{2}$ .

**Câu 3:** Trong mặt phẳng tọa độ  $Oxy$ . Viết phương trình đường tròn  $(C')$  là ảnh của đường tròn  $(C): x^2 + y^2 - 2x + 6y + 6 = 0$  qua phép dời hình có được bằng cách thực hiện liên tiếp phép đối xứng tâm  $I(-1, 1)$  và tịnh tiến theo vectơ  $\vec{v}(2, 3)$ .

**Câu 4:** Cho tam giác  $ABC$  vuông tại  $A$ .  $AH$  là đường cao,  $H$  thuộc  $BC$ .  $BQ$  là đường phân giác trong của góc  $B$ . Tìm phép đồng dạng biến  $\Delta HBA$  thành  $\Delta ABC$ .

----- HẾT -----



**PHIẾU ĐÁP ÁN KIỂM TRA HÌNH HỌC 11 CHƯƠNG 1****Mã đề: 132**

|   | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|
| A |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |
| B |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |
| C |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |
| D |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |

**Mã đề: 356**

|   | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|
| A |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |
| B |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |
| C |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |
| D |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |

**Mã đề: 208**

|   | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|
| A |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |
| B |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |
| C |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |
| D |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |

**Mã đề: 485**

|   | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|
| A |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |
| B |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |
| C |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |
| D |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |

## BẢNG ĐÁP ÁN

|      |      |      |      |      |     |     |     |     |      |
|------|------|------|------|------|-----|-----|-----|-----|------|
| 1.A  | 2.C  | 3.B  | 4.C  | 5.A  | 6.B | 7.D | 8.C | 9.B | 10.D |
| 11.B | 12.A | 13.D | 14.D | 15.A |     |     |     |     |      |

### LỜI GIẢI CHI TIẾT

**Câu 1.** Cho tam giác  $ABC$ ,  $M$  là trung điểm  $BC$ ,  $G$  là trọng tâm tam giác. Biết phép vị tự tâm  $A$  tỉ số  $k$  biến điểm  $M$  thành  $G$ . Tìm tỉ số  $k$ .

**A.**  $k = \frac{2}{3}$ .

**B.**  $k = \frac{3}{2}$ .

**C.**  $k = -\frac{2}{3}$ .

**D.**  $k = \frac{1}{2}$ .

**Lời giải**

**Chọn A**

Ta có  $AG = \frac{2}{3}AM$  (tính chất trọng tâm)

$\Rightarrow \overrightarrow{AG} = \frac{2}{3}\overrightarrow{AM}$  nên vị tự tâm  $A$  tỉ số  $k = \frac{2}{3}$  biến điểm  $M$  thành  $G$ .

**Câu 2.** Trong các phép dời sau phép nào là phép đồng nhất?

**A.** Phép dời thực hiện liên tiếp  $D_O$  và phép đối xứng trục  $d$  (trục đối xứng  $d$  là đường thẳng qua  $O$ ).

**B.** Phép dời thực hiện liên tiếp  $Q_{(O,2\pi)}$  và đối xứng tâm  $O$ .

**C.** Phép dời thực hiện liên tiếp  $Q_{(O,3\pi)}$  và đối xứng tâm  $O$ .

**D.** Phép dời thực hiện liên tiếp  $Q_{(O,3\pi)}$  và phép đối xứng trục  $d$  (trục đối xứng  $d$  là đường thẳng qua  $O$ ).

**Lời giải**

**Chọn C**

$Q_{(O,3\pi)}$  biến điểm  $M$  thành  $M'$  suy ra  $M'$  đối xứng  $M$  qua  $O$  nên  $D_O$  biến  $M'$  thành  $M$

Do đó thực hiện liên tiếp  $Q_{(O,3\pi)}$  và đối xứng tâm  $O$  là phép đồng nhất.

**Câu 3.** Trong mặt phẳng tọa độ  $Oxy$ , tìm tọa độ điểm  $I$  biết phép vị tự tâm  $I$  tỉ số  $-3$  biến điểm  $M(1;-1)$  thành điểm  $M'(1;11)$ .

**A.**  $I(1;2)$ .

**B.**  $I(1;8)$ .

**C.**  $I(2;1)$ .

**D.**  $I(2;8)$ .

**Lời giải**

**Chọn B**

Giả sử  $I(x;y)$ .

$$\text{Ta có: } V_{(I,-3)}(M) = M' \Rightarrow \begin{cases} 1-x = -3(1-x) \\ -1-y = -3(11-y) \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x=1 \\ y=8 \end{cases}$$

**Câu 4.** Trong mặt phẳng tọa độ  $Oxy$ , cho vectơ  $\vec{v} = (2;-1)$ . Viết phương trình đường thẳng  $d'$  là ảnh của đường thẳng  $d: x-y+1=0$  qua  $T_{\vec{v}}$ .

A.  $d': x - y + 4 = 0$ .    B.  $d': x - y + 2 = 0$ .    C.  $d': x - y - 2 = 0$ .    D.  $d': x + y = 0$ .

**Lời giải**

**Chọn C**

Vì  $T_v(d) = d'$  nên  $d' // d$ . Suy ra:  $d': x - y + m = 0$ .

Lấy  $M(0;1) \in d$ , ta có:  $T_v(M) = M'(2;0) \in d'$ . Do đó,  $m = -2$ .

Vậy  $d': x - y + 2 = 0$ .

**Câu 5.** Trong mặt phẳng tọa độ  $Oxy$ . Tìm phương trình ảnh  $(C')$  của đường  $(C): (x-2)^2 + y^2 = 36$  qua phép vị tự tâm  $O(0;0)$  tỷ số vị tự  $k = -2$ .

A.  $(C'): (x+4)^2 + y^2 = 144$ .

B.  $(C'): (x+4)^2 + (y-2)^2 = 144$ .

C.  $(C'): (x-4)^2 + y^2 = 144$ .

D.  $(C'): (x+4)^2 + y^2 = 36$ .

**Lời giải**

**Chọn A**

Đường tròn  $(C)$  có tâm  $I(2;0)$  và bán kính  $R = 6$ .

Gọi  $J(x;y)$  là tâm của đường tròn  $(C')$ .

Ta có  $V_{(0,-2)}(I) = J \Leftrightarrow \overrightarrow{OJ} = -2\overrightarrow{OI} \Leftrightarrow \begin{cases} x = -4 \\ y = 0 \end{cases}$ .

Suy ra  $J(-4;0)$  và bán kính  $R' = 2R = 12$ .

Vậy  $(C'): (x+4)^2 + y^2 = 144$ .

**Câu 6.** Cho tứ giác  $ABCD$  có  $A, B, D$  cố định. Cạnh  $BC = a$  không đổi.  $M$  là trung điểm của  $AC$ . Biết tập hợp điểm  $M$  là một đường tròn tâm  $I$  và bán kính  $R$ . Tìm tâm và bán kính đường tròn đó.

A.  $I = V_{\left(A, -\frac{1}{2}\right)}(B), R = \frac{a}{2}$ .

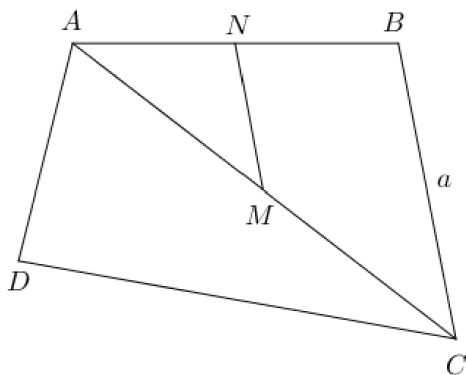
B.  $I = V_{\left(A, \frac{1}{2}\right)}(B), R = \frac{a}{2}$ .

C.  $I = V_{(A,-2)}(B), R = 2a$ .

D.  $I = V_{(A,2)}(B), R = 2a$ .

**Lời giải**

**Chọn B**



Gọi  $N$  là trung điểm của  $AB$  nên  $N$  cố định.

$$\text{Ta có } \begin{cases} V_{\left(A, \frac{1}{2}\right)}(C) = M \\ V_{\left(A, \frac{1}{2}\right)}(B) = N \end{cases} \Rightarrow NM = \frac{1}{2}BC = \frac{a}{2}.$$

Suy ra  $M$  nằm trên đường tròn tâm  $N$  bán kính  $\frac{a}{2}$ .

$$\text{Vậy } I = V_{\left(A, \frac{1}{2}\right)}(B), R = \frac{a}{2}.$$

**Câu 7.** Cho hình vuông  $ABCD$  có tâm  $O$ . Biết  $T_{\frac{1}{2}\overline{BC}}(M) = O$ . Xác định vị trí điểm  $M$ .

**A.**  $M$  là trung điểm  $DC$ .

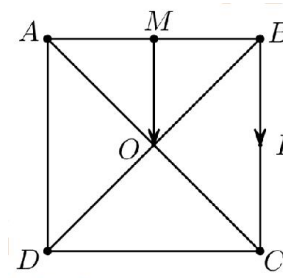
**B.**  $M$  trùng với  $C$ .

**C.**  $M$  trùng với  $A$ .

**D.**  $M$  là trung điểm  $AB$ .

**Lời giải**

**Chọn D**



Gọi  $I$  là trung điểm đoạn thẳng  $BC$ .

$$\text{Vì } T_{\frac{1}{2}\overline{BC}}(M) = O \text{ nên } \overline{MO} = \frac{1}{2}\overline{BC} = \overline{BI}.$$

Suy ra  $M$  là trung điểm  $AB$ .

**Câu 8.** Trong mặt phẳng tọa độ  $Oxy$ , cho hai đường thẳng  $d: 4x + 3y - 2 = 0$  và  $d': x + 7y - 12 = 0$ . Hỏi nếu có một phép quay biến đường thẳng  $d$  thành  $d'$  thì góc quay của phép quay đó có thể là góc nào trong các góc sau?

**A.**  $60^\circ$ .

**B.**  $30^\circ$ .

**C.**  $45^\circ$ .

**D.**  $90^\circ$ .

**Lời giải**

**Chọn C**

Gọi  $\alpha$  là góc giữa hai đường thẳng  $d$  và  $d'$ .

Đường thẳng  $d$  có vectơ pháp tuyến là  $\vec{a} = (4; 3)$ ;  $d'$  có vectơ pháp tuyến là  $\vec{b} = (1; 7)$ .

$$\text{Ta có: } \cos \alpha = \frac{|\vec{a} \cdot \vec{b}|}{|\vec{a}| \cdot |\vec{b}|} = \frac{|4 \cdot 1 + 3 \cdot 7|}{\sqrt{4^2 + 3^2} \cdot \sqrt{1^2 + 7^2}} = \frac{\sqrt{2}}{2}.$$

Suy ra  $\alpha = 45^\circ$ .

Vậy chọn đáp án là C

- Câu 9.** Trong mặt phẳng  $Oxy$  cho điểm  $M(-1;2)$ ,  $\vec{v} = (2;-1)$ .  $T_{\vec{v}}(M) = M'$ . Tìm tọa độ  $M'$
- A.**  $M'(3;-3)$ .      **B.**  $M'(1;1)$ .      **C.**  $M'(-1;-1)$ .      **D.**  $M'(-3;3)$ .

**Lời giải**

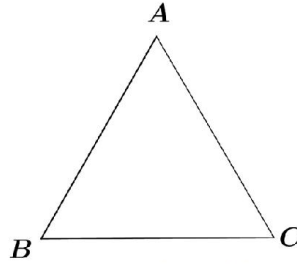
**Chọn B**

Gọi  $M'(x';y')$ , ta có :  $\overrightarrow{MM'} = (x'+1; y'-2)$

$$T_{\vec{v}}(M) = M' \Leftrightarrow \overrightarrow{MM'} = \vec{v} \Leftrightarrow \begin{cases} x'+1=2 \\ y'-2=-1 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x'=1 \\ y'=1 \end{cases} \Rightarrow M'(1;1).$$

Vậy đáp án đúng là B.

- Câu 10.** Cho tam giác  $ABC$  đều (như hình vẽ). Ảnh của điểm  $A$  qua phép quay tâm  $C$  góc quay  $60^\circ$  là điểm nào trong các điểm sau?



- A.** Điểm  $E$  đối xứng với  $B$  qua  $AC$ .      **B.** Điểm  $A$ .  
**C.** Điểm  $F$  đối xứng với  $A$  qua điểm  $C$ .      **D.** Điểm  $B$ .

**Lời giải**

**Chọn D**

Ta có:  $CA = CB$  và  $(CA;CB) = 60^\circ$ . Do đó  $Q_{(C,60^\circ)}(A) = B$ .

Vậy chọn phương án D.

**Lưu ý:** Chiều dương của phép quay ngược với chiều kim đồng hồ, chiều âm của phép quay cùng chiều với chiều kim đồng hồ.

- Câu 11.** Cho hình vuông tâm  $O$ . Hỏi có bao nhiêu phép tâm  $O$  góc quay  $\alpha (0 < \alpha \leq 2\pi)$  biến hình vuông trên thành chính nó?
- A.** 3.      **B.** 4.      **C.** 1.      **D.** Vô số.

**Lời giải**

**Chọn B**

Có 4 phép quay thỏa yêu cầu bài toán là  $Q_{(O,\frac{\pi}{2})}$ ;  $Q_{(O,\pi)}$ ;  $Q_{(O,\frac{3\pi}{2})}$ ;  $Q_{(O,2\pi)}$ .

- Câu 12.** Cho tam giác  $ABC$  vuông cân tại  $A$ . Nếu có phép đồng dạng biến cạnh  $AB$  thành cạnh  $BC$  thì tỉ số đồng dạng là bao nhiêu?

- A.**  $\sqrt{2}$       **B.**  $\frac{\sqrt{2}}{2}$       **C.** 2      **D.**  $\frac{1}{2}$

**Lời giải**

**Chọn A**

Ta có tam giác  $ABC$  vuông cân tại  $A$ .

$$BC = \sqrt{AB^2 + AC^2} = AB\sqrt{2} = AC\sqrt{2} \text{ (vì } AB = AC).$$

Phép đồng dạng biến cạnh  $AB$  thành cạnh  $BC$  với tỉ số đồng dạng:  $k = \frac{BC}{AB} = \sqrt{2}$ .

**Câu 13.** Trong mặt phẳng tọa độ  $Oxy$ . Tìm tọa độ ảnh  $M'$  của điểm  $M(0,1)$  qua phép đồng dạng có được bằng cách thực hiện liên tiếp phép vị tự tâm  $I(1,1)$  tỉ số  $k=2$  và phép đối xứng trục  $Oy$ .

**A.**  $M'(1,1)$ .

**B.**  $M'(-1,-1)$ .

**C.**  $M'(1,-1)$ .

**D.**  $M'(-1,1)$ .

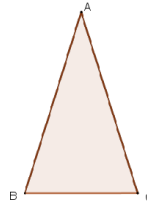
**Lời giải**

**Chọn D**

Ta có:  $V_{(I,2)}: M \rightarrow M' \Rightarrow \overrightarrow{IM'} = 2\overrightarrow{IM}$ .

$$\text{Gọi } M'(x,y) \Rightarrow \begin{cases} x-1 = -2 \\ y-1 = 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = -1 \\ y = 1 \end{cases} \Rightarrow M'(-1;1).$$

**Câu 14.** Cho  $\triangle ABC$  cân tại  $A$ , góc  $A = 35^\circ$  (như hình bên). Xác định tâm  $O$  và góc quay  $\alpha$  của phép quay biến cạnh  $BA$  thành cạnh  $AC$ .



**A.**  $O$  là tâm đường tròn ngoại tiếp  $\triangle ABC$ ,  $\alpha = 35^\circ$ .

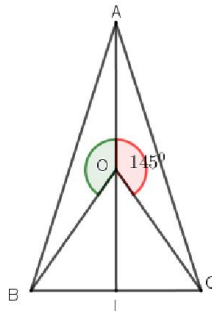
**B.**  $O$  là trọng tâm  $\triangle ABC$ ,  $\alpha = -145^\circ$ .

**C.**  $O$  là tâm đường tròn nội tiếp  $\triangle ABC$ ,  $\alpha = 35^\circ$ .

**D.**  $O$  là tâm đường tròn ngoại tiếp  $\triangle ABC$ ,  $\alpha = -145^\circ$ .

**Lời giải**

**Chọn D**



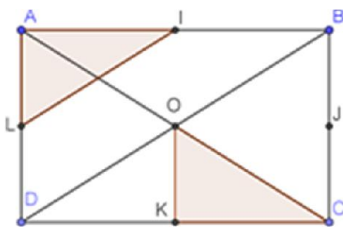
Gọi  $O$  là tâm đường tròn ngoại tiếp  $\triangle ABC$ .

$$\text{Ta có: } OA = OB \Rightarrow \triangle OAB \text{ cân tại } O \Rightarrow \widehat{OAB} = \widehat{OBA} = \frac{1}{2} \widehat{BAC} \Rightarrow \widehat{AOB} = 145^\circ$$

tương tự  $\widehat{AOC} = 145^\circ$ ;  $OA = OC$ .

$$\Rightarrow Q_{(O, -145^\circ)} : BA \rightarrow AC.$$

**Câu 15.** Cho hình chữ nhật  $ABCD$  có  $I, J, K, L, O$  lần lượt là trung điểm  $AB, BC, CD, DA, AC$  (như hình vẽ). Hỏi phép dời hình nào trong các phép cho dưới đây biến tam giác  $ALI$  thành tam giác  $KOC$ .



- A.** Phép dời thực hiện liên tiếp phép  $T_{\overline{IB}}$  và phép đối xứng tâm  $O$ .
- B.** Phép dời thực hiện liên tiếp phép  $T_{\overline{IB}}$  và phép đối xứng trục  $LO$ .
- C.** Phép dời thực hiện liên tiếp phép  $Q_{(B, 90^\circ)}$  và phép đối xứng trục  $d$ , với  $d$  là đường trung trực của  $KC$ .
- D.** Phép dời thực hiện liên tiếp phép đối xứng trục  $LO$  và  $T_{\overline{AB}}$ .

**Lời giải**

**Chọn A**

**Xét đáp A**

Ta thấy

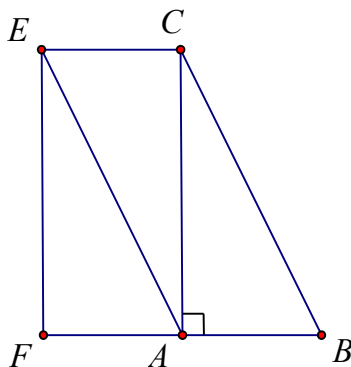
$$\left. \begin{aligned} \overline{IB} = \overline{LO} &\Leftrightarrow T_{\overline{IB}}(L) = (O) \\ IO = KO &\Leftrightarrow D_O(I) = (K) \\ AO = OC &\Leftrightarrow D_O(A) = (C) \end{aligned} \right\}$$

$\Rightarrow$  Phép dời thực hiện liên tiếp phép  $T_{\overline{IB}}$  và phép đối xứng tâm  $O$  biến tam giác  $ALI$  thành tam giác  $KOC$ .

**Vậy A đúng**

**Câu 1.** **(Tự luận)** Cho tam giác  $ABC$  vuông tại  $A$  có  $AC = 2AB$ . Dựng ảnh của tam giác  $ABC$  qua phép tịnh tiến theo vectơ  $\overline{BA}$  (có giải thích).

**Lời giải**



Gọi điểm  $F$  là điểm đối xứng của điểm  $B$  qua điểm  $A$ . Dựng hình chữ nhật  $ACEF$ .



Khi đó ta có:  $\overline{CE} = \overline{AF} = \overline{BA}$

Do đó theo định nghĩa phép tịnh tiến ta có:

$$T_{\overline{BA}}(A) = F$$

$$T_{\overline{BA}}(B) = A$$

$$T_{\overline{BA}}(C) = E$$

Do đó  $T_{\overline{BA}}(\triangle ABC) = \triangle FAE$ .

**Câu 2. (Tự luận)** Trong mặt phẳng tọa độ  $Oxy$ , viết phương trình đường thẳng  $d'$  là ảnh của đường thẳng  $d: 3x - 2y - 7 = 0$  qua phép quay tâm  $O$  góc quay  $-\frac{\pi}{2}$ .

**Lời giải**

Vì góc quay  $-\frac{\pi}{2} = -90^\circ$  nên đường thẳng  $d'$  sẽ vuông góc với  $d$  nên  $d'$  có dạng

$$2x + 3y + m = 0.$$

Lấy điểm  $A(\frac{7}{3}; 0) \in Ox$  thuộc đường thẳng  $d$ . Gọi  $A'$  là ảnh của  $A$  qua phép quay tâm  $O$  góc

quay  $-\frac{\pi}{2}$ , suy ra  $A'(0; -\frac{7}{3}) \in Oy$ .

Vì  $d'$  đi qua  $A'$  nên ta có:  $2 \cdot 0 + 3(-\frac{7}{3}) + m = 0 \Rightarrow m = 7$ .

Vậy phương trình  $d'$  là:  $2x + 3y + 7 = 0$ .

**Câu 3. (Tự luận)** Trong mặt phẳng tọa độ  $Oxy$ . Viết phương trình đường tròn  $(C')$  là ảnh của đường tròn

$(C): x^2 + y^2 - 2x + 6y + 6 = 0$  qua phép dời hình có được bằng cách thực hiện liên tiếp phép đối

xứng tâm  $I(-1, 1)$  và tịnh tiến theo vector  $\vec{v}(2, 3)$ .

**Lời giải**

Đường tròn  $(C): x^2 + y^2 - 2x + 6y + 6 = 0$  có tâm  $O(1; -3)$  và có bán kính  $R = 2$ .

+ Gọi  $(C_1)$  là ảnh của đường tròn  $(C)$  qua  $D_I$

Bán kính  $R_1$  của đường tròn  $(C_1)$  là  $R_1 = 2$ .

Tâm  $I_1(x_1; y_1)$  của đường tròn  $(C_1)$  là ảnh của  $I$  qua  $D_I$

$$D_I(I) = I_1 \Leftrightarrow \begin{cases} x_1 = 2 \cdot (-1) - 1 \\ y_1 = 2 \cdot 1 - (-3) \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x_1 = -3 \\ y_1 = 5 \end{cases} \Rightarrow I_1 = (-3; 5).$$

+ Gọi  $(C')$  là ảnh của đường tròn  $(C_1)$  qua  $T_{\vec{v}}$

Bán kính  $R'$  của đường tròn  $(C')$  là  $R' = 2$ .

Tâm  $I'(x'; y')$  của đường tròn  $(C')$  là ảnh của  $I_1$  qua  $T_v$

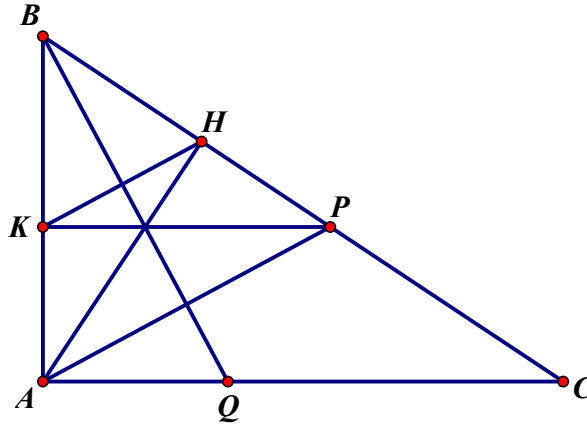
$$T_v(I_1) = I' \Leftrightarrow \begin{cases} x' = -3 + 2 \\ y' = 5 + 3 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x_1 = -1 \\ y_1 = 8 \end{cases} \Rightarrow I'(-1; 8).$$

+ Đường tròn  $(C')$  có tâm  $I'(-1; 8)$  và có bán kính  $R' = 2$  có phương trình

$$(x+1)^2 + (y-8)^2 = 4.$$

**Câu 4. (Tự luận)** Cho tam giác vuông tại  $A$ .  $AH$  là đường cao ( $H \in BC$ ).  $BQ$  là đường phân giác trong của góc  $B$ . Tìm phép đồng dạng biến  $\Delta HBA$  thành  $\Delta ABC$ .

**Lời giải**



Trước hết, do  $BQ$  là đường phân giác trong của góc  $B$  nên khi thực hiện phép đối xứng qua đường thẳng  $BQ$  thì:  $H$  biến thành  $K \in BA$ ;  $A$  biến thành  $P \in BC$ .

Tức là phép đối xứng trục  $BQ$  biến  $\Delta HBA$  thành  $\Delta KBP$  (1)

Dễ dàng nhận thấy  $KP \parallel AC$  vì cùng vuông góc với  $AB$ . Suy ra:  $k = \frac{BA}{BH} = \frac{BA}{BK} = \frac{BC}{BP}$  và  $k$  là hằng số.

Tiếp theo, ta thực hiện phép vị tự tâm  $B$ , tỉ số vị tự là  $k$ .

Do:  $\overrightarrow{BA} = \frac{BA}{BK} \cdot \overrightarrow{BK} = k \cdot \overrightarrow{BK}$  và  $\overrightarrow{BC} = \frac{BC}{BP} \cdot \overrightarrow{BP} = k \cdot \overrightarrow{BP}$  nên qua phép vị tự tâm  $B$  tỉ số  $k$  thì:

Điểm  $K$  biến thành điểm  $A$ ; điểm  $P$  biến thành điểm  $C$ .

Tức là phép vị tự tâm  $B$  tỉ số  $k$  biến  $\Delta KBP$  thành  $\Delta ABC$  (2)

Từ (1) và (2) ta có qua phép đồng dạng có được bằng cách thực hiện liên tiếp hai phép: phép đối xứng trục  $BQ$  và phép vị tự tâm  $B$  tỉ số  $k$  thì  $\Delta HBA$  thành  $\Delta ABC$ .