

ÔN TẬP CHƯƠNG I

Câu 1: Trong một mặt phẳng, với phép biến hình f biến hình H thành hình H' . Khi đó

- A. Mỗi hình H' có ít nhất một hình H mà $f(H) = H'$
- B. Mỗi hình H' có không quá một hình H mà $f(H) = H'$
- C. Mỗi hình H' có chỉ một hình H mà $f(H) = H'$
- D. Mỗi hình H' có không phải một hình H mà $f(H) = H'$

Câu 2: Trong một mặt phẳng, với phép biến hình f biến hình H thành hình H' . Khi đó

- A. Hình H' có thể trùng với hình H
- B. Hình H' luôn luôn trùng với hình H
- C. Hình H' luôn là tập con của hình H
- D. Hình H luôn là tập con của hình H'

Câu 3: Trong mặt phẳng, với H là một hình (không phải một điểm) và phép biến hình f mà $f(H) = H'$. Khi đó

- A. $f(M) = M$ với mọi điểm M thuộc H
- B. $f(M) \neq M$ với mọi điểm M thuộc H
- C. $f(M) \neq M$ hoặc $f(M) = M$ với điểm M thuộc H
- D. $f(M) = M$ với đúng một điểm M thuộc H

Câu 4: Trong mặt phẳng,

- A. Nếu phép biến hình f biến hình H thành hình H thì f là phép đồng nhất
- B. Nếu phép biến hình f biến điểm M thành điểm M thì f là phép đồng nhất
- C. Nếu phép biến hình f biến một số điểm M thành chính nó thì f là phép đồng nhất
- D. Nếu phép biến hình f biến mọi điểm M thành chính nó thì f là phép đồng nhất

Câu 5: Mệnh đề nào sau đây là **sai** ?

Trong mặt phẳng, có phép biến hình f

- A. Biến mọi điểm M thành một điểm M'
- B. Biến mọi điểm M thuộc đường thẳng d thành một điểm M'
- C. Biến một điểm M thành hai điểm M' và M'' phân biệt
- D. Biến hai điểm phân biệt M và M' thành một điểm M''

Câu 6: Cho hai điểm A, B phân biệt. Hãy chọn khẳng định **sai** trong các khẳng định sau đây:

- A. Có duy nhất phép đối xứng trục biến điểm A thành B .
- B. Có duy nhất phép đối xứng tâm biến điểm A thành B .
- C. Có duy nhất phép tịnh tiến biến điểm A thành B .
- D. Có duy nhất phép vị tự biến điểm A thành B .

Câu 7: Giả sử (H_1) là hình gồm hai đường thẳng song song, (H_2) là hình bát giác đều. Khi đó:

- A. (H_1) không có trục đối xứng, không có tâm đối xứng; (H_2) có 8 trục đối xứng.
- B. (H_1) có vô số trục đối xứng, vô số có tâm đối xứng; (H_2) có 8 trục đối xứng.
- C. (H_1) chỉ có một trục đối xứng, không có tâm đối xứng; (H_2) có 8 trục đối xứng.
- D. (H_1) có vô số trục đối xứng, chỉ có một tâm đối xứng; (H_2) có 8 trục đối xứng.

Câu 8: Cho hai đường tròn tiếp xúc nhau ở A . Hãy chọn phát biểu **sai** trong các phát biểu sau:

- A. Tiếp điểm A là tâm vị tự trong của hai đường tròn.
- B. Tiếp điểm A là một trong hai tâm vị tự trong hoặc ngoài của hai đường tròn.
- C. Nếu hai đường tròn đó tiếp xúc ngoài thì tiếp điểm A là tâm vị tự trong.
- D. Nếu hai đường tròn đó tiếp xúc trong thì tiếp điểm A là tâm vị tự ngoài.

Câu 9: Cho hai đường tròn bằng nhau $(O; R)$ và $(O'; R)$. Có bao nhiêu phép vị tự biến đường tròn $(O; R)$ thành $(O'; R)$?

- A. Vô số.
- B. 1.
- C. 2.
- D. Không có.

Câu 10: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho đường thẳng d có phương trình $x + 2y - 1 = 0$ và vector $\vec{v} = (2; m)$. Để phép tịnh tiến theo \vec{v} biến đường thẳng d thành chính nó, ta phải chọn m là số:

- A. 2. B. -1. C. 1. D. 3.

Câu 11: Trong mặt phẳng Oxy , cho phép biến hình f xác định như sau: Với mỗi $M(x; y)$, ta có $M' = f(M)$ sao cho $M'(x'; y')$ thỏa mãn $x' = x, y' = ax + by$, với a, b là các hằng số. Khi đó a và b nhận giá trị nào trong các giá trị sau đây thì f trở thành phép biến hình đồng nhất?

- A. $a = b = 1$. B. $a = 0; b = 1$. C. $a = 1; b = 2$. D. $a = b = 0$.

Câu 12: Cho tam giác ABC và A', B', C' lần lượt là trung điểm các cạnh BC, CA, AB . Gọi O, G, H lần lượt là tâm đường tròn ngoại tiếp, trọng tâm và trực tâm của tam giác ABC . Lúc đó phép biến hình biến tam giác ABC thành tam giác $A'B'C'$ là:

- A. $V_{\left(O; -\frac{1}{2}\right)}$. B. $V_{\left(G; -\frac{1}{2}\right)}$. C. $V_{\left(H; -\frac{1}{3}\right)}$. D. $V_{\left(H; \frac{1}{3}\right)}$.

Câu 13: Cho tam giác ABC với G là trọng tâm. Gọi A', B', C' lần lượt là trung điểm các cạnh BC, CA, AB của tam giác ABC . Khi đó, phép vị tự nào biến tâm đường tròn ngoại tiếp tam giác $A'B'C'$ thành tâm đường tròn ngoại tiếp tam giác ABC ?

- A. Phép vị tự tâm G , tỉ số 2. B. Phép vị tự tâm G , tỉ số -2.
C. Phép vị tự tâm G , tỉ số -3. D. Phép vị tự tâm G , tỉ số 3.

Câu 14: Trong mặt phẳng Oxy , cho đường thẳng $d: Ax + By + C = 0$ và điểm $I(a; b)$. Phép đối xứng tâm I biến đường thẳng d thành đường thẳng d' có phương trình:

- A. $Ax + By + C - 2(Aa + Bb + C) = 0$. B. $2Ax + 2By + 2C - 3(Aa + Bb + C) = 0$.
C. $Ax + 3By + 2C - 27 = 0$. D. $Ax + By + C - Aa - Bb - C = 0$.

Câu 15: Cho tam giác ABC với G là trọng tâm, trực tâm H và tâm đường tròn ngoại tiếp O . Gọi A', B', C' lần lượt là trung điểm các cạnh BC, CA, AB của tam giác ABC . Hỏi qua phép biến hình nào thì điểm O biến thành điểm H ?

- A. Phép vị tự tâm G , tỉ số -2.
B. Phép quay tâm O , góc quay 60° .
C. Phép tịnh tiến theo vector $\frac{1}{3}\overrightarrow{CA}$.
D. Phép vị tự tâm G , tỉ số $\frac{1}{2}$.

Câu 16: Tìm mệnh đề *sai* trong các mệnh đề sau:

- A. Có một phép tịnh tiến biến mỗi điểm trong mặt phẳng thành chính nó.
B. Có một phép quay biến mỗi điểm trong mặt phẳng thành chính nó.
C. Có một phép vị tự biến mỗi điểm trong mặt phẳng thành chính nó.
D. Có một phép đối xứng trục biến mỗi điểm trong mặt phẳng thành chính nó.

Câu 17: Thực hiện liên tiếp một phép đối xứng tâm và một phép tịnh tiến ta được:

- A. Phép quay. B. Phép đối xứng trục. C. Phép đối xứng tâm. D. Phép tịnh tiến.

Câu 18: Cho hình (H) gồm hai đường tròn (O) và (O') có bán kính bằng nhau và cắt nhau tại hai điểm. Trong những nhận xét sau, nhận xét nào đúng?

- A. (H) có hai trục đối xứng nhưng không có tâm đối xứng.
B. (H) có một trục đối xứng.
C. (H) có hai tâm đối xứng và một trục đối xứng.
D. (H) có một tâm đối xứng và hai trục đối xứng.

Câu 19: Cho hai điểm O và O' phân biệt. Biết rằng phép đối xứng tâm O biến điểm M thành M' . Phép biến hình biến M thành M_1 , phép đối xứng tâm O' biến điểm M_1 thành M' . Phép biến hình biến M thành M_1 là phép gì?

- A. Phép quay. B. Phép vị tự. C. Phép đối xứng tâm. D. Phép tịnh tiến.

Câu 20: Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào đúng?

- A. Thực hiện liên tiếp hai phép tịnh tiến sẽ được một phép tịnh tiến.
 B. Thực hiện liên tiếp hai phép đối xứng trục sẽ được một phép đối xứng trục.
 C. Thực hiện liên tiếp hai phép đối xứng tâm sẽ được một phép đối xứng tâm.
 D. Thực hiện liên tiếp hai phép quay sẽ được một phép quay.

Câu 21: Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào *sai*?

- A. Phép dời hình là một phép đồng dạng. B. Phép vị tự là một phép đồng dạng.
 C. Phép quay là một phép đồng dạng. D. Phép đồng dạng là một phép dời hình.

Câu 22: Trong mặt phẳng với hệ trục tọa độ Oxy . phép tịnh tiến theo $\vec{v}(1;3)$ biến điểm $M(-3;1)$ thành điểm M' có tọa độ là:

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

Câu 23: Trong mặt phẳng với hệ trục tọa độ Oxy . Cho phép đối xứng trục Oy , phép đối xứng trục Oy biến parabol $(P): x = 4y^2$ thành parabol (P') có phương trình là:

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

Câu 24: Trong các mệnh đề sau đây mệnh đề nào *sai*?

- A. Các hình HE , SHE , IS có một trục đối xứng
 B. Các hình: $CHAM$, HOC , THI , $GIOI$ không có trục đối xứng.
 C. Các hình: SOS , COC , BIB có hai trục đối xứng
 D. Có ít nhất một trong ba mệnh đề a, b, c *sai*.

Câu 25: Trong mặt phẳng với hệ trục tọa độ Oxy . Phép tịnh tiến theo $\vec{v} = (-3;1)$ biến parabol $(P): y = x^2 + 1$ thành parabol (P') có phương trình là:

- A. $y = -x^2 - 6x + 5$. B. $y = -x^2 + 6x - 5$. C. $y = x^2 + 6x + 11$. D. $y = -x^2 - 6x - 7$.

Câu 26: Trong mặt phẳng với hệ trục tọa độ Oxy . Cho đường tròn $(C): (x-4)^2 + (y+1)^2 = 4$ phép đối xứng tâm $I(1;-1)$ biến (C) thành (C') . Khi đó phương trình của (C') là:

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

Câu 27: Trong mặt phẳng với hệ trục tọa độ Oxy . Cho đường tròn $(C): x^2 + y^2 - 2x + 4y - 11 = 0$. Trong các đường tròn sau, đường tròn nào không bằng đường tròn (C) ?

- A. $x^2 + y^2 + 2x - 15 = 0$. B. $x^2 + y^2 - 8x = 0$.
 C. $x^2 + y^2 + 6x - 2y - 5 = 0$. D. $(x-2007)^2 + (y+2008)^2 = 16$.

Câu 28: Trong mặt phẳng với hệ trục tọa độ Oxy , cho 3 điểm $I(4;-2)$, $M(-3;5)$, $M'(1;1)$. Phép vị tự V tâm I tỷ số k , biến điểm M thành M' . Khi đó giá trị của k là:

- A. $-\frac{7}{3}$. B. $\frac{7}{3}$. C. $-\frac{3}{7}$. D. $\frac{3}{7}$.

Câu 29: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho đường thẳng (d) có phương trình $2x + 3y - 1 = 0$ và điểm $I(-1;3)$, phép vị tự tâm I tỉ số $k = -3$ biến đường thẳng (d) thành đường thẳng (d') . Khi đó phương trình đường thẳng (d') là:

- A. $2x + 3y + 26 = 0$. B. $2x + 3y - 25 = 0$. C. $2x + 3y + 27 = 0$. D. $2x + 3y - 27 = 0$.

Câu 30: Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy , cho hai đường tròn lần lượt có phương trình là:

$(C): x^2 + y^2 - 2x + 6y - 6 = 0$ và $(C'): x^2 + y^2 - x + y - \frac{7}{2} = 0$. Gọi (C) là ảnh của (C') qua phép vị tự tỉ số k . Khi đó, giá trị của k là:

- A. $\frac{1}{2}$. B. 2. C. $\frac{1}{4}$. D. 4.

Câu 31: Hình nào sau đây không có tâm đối xứng?

- A. Hình vuông. B. Hình tròn. C. Hình tam giác đều. D. Hình thoi.

Câu 32: Hai đường thẳng (d) và (d') song song với nhau. Có bao nhiêu phép tịnh tiến biến đường thẳng (d) thành đường thẳng (d') ?

- A. Vô số. B. 1. C. 2. D. 3.

Câu 33: Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy , cho điểm $A(2;5)$. Phép tịnh tiến theo vector $\vec{v} = (1;2)$ biến điểm A thành điểm nào trong các điểm sau đây?

- A. $B(3;1)$. B. $C(1;6)$. C. $D(3;7)$. D. $E(4;7)$.

Câu 34: Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy , cho điểm $A(4;5)$. Hỏi A là ảnh của điểm nào trong các điểm sau qua phép tịnh tiến theo vector $\vec{v} = (2;1)$?

- A. $B(3;1)$. B. $C(1;6)$. C. $D(4;7)$. D. $E(2;4)$.

Câu 35: Có bao nhiêu phép tịnh tiến biến đường thẳng cho trước thành chính nó?

- A. Không có. B. Chỉ có một. C. Có hai. D. Vô số.

Câu 36: Có bao nhiêu phép tịnh tiến biến đường tròn cho trước thành chính nó?

- A. Không có. B. Chỉ có một. C. Có hai. D. Vô số.

Câu 37: Có bao nhiêu phép tịnh tiến biến hình vuông cho trước thành chính nó?

- A. Không có. B. Chỉ có một. C. Có hai. D. Vô số.

Câu 38: Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy , cho điểm $M(2;3)$. Hỏi trong bốn điểm sau điểm nào là ảnh của M qua phép đối xứng trục Ox ?

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

Câu 39: Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy , cho điểm $M(2;3)$. Hỏi trong bốn điểm sau điểm nào là ảnh của M qua phép đối xứng trục Oy ?

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

Câu 40: Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy , cho điểm $M(2;3)$. Hỏi trong bốn điểm sau điểm nào là ảnh của M qua phép đối xứng qua đường thẳng $x - y = 0$?

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

Câu 41: Hình gồm hai đường tròn có tâm và bán kính khác nhau có bao nhiêu trục đối xứng?

- A. Không có. B. 1. C. 2. D. Vô số.

Câu 42: Trong các mệnh đề sau đây, mệnh đề nào đúng?

- A. Đường tròn là hình có vô số trục đối xứng.
B. Một hình có vô số trục đối xứng thì hình đó phải là đường tròn.
C. Một hình có vô số trục đối xứng thì hình đó phải là hình gồm hai đường tròn đồng tâm.
D. Một hình có vô số trục đối xứng thì hình đó phải là hình gồm hai đường thẳng vuông góc.

Câu 43: Trong mặt phẳng Oxy , cho hai điểm $I(1;2)$ và $M(3;-1)$. Trong bốn điểm sau đây điểm nào là ảnh của M qua phép đối xứng tâm I :

- A. $A(2;1)$. B. $B(-1;5)$. C. $C(-1;3)$. D. $D(5;-4)$.

Câu 44: Trong mặt phẳng Oxy , cho đường thẳng $\Delta: x = 2$. Trong bốn đường thẳng cho bởi các phương trình sau đường thẳng nào là ảnh của Δ qua phép đối xứng tâm O ?

- A. $x = -2$. B. $y = 2$. C. $x = 2$. D. $y = -2$.

Câu 45: Trong các mệnh đề sau mệnh đề nào đúng?

- A. Phép đối xứng tâm không biến điểm nào thành chính nó.
 B. Phép đối xứng tâm có đúng một điểm biến thành chính nó.
 C. Phép đối xứng tâm có đúng hai điểm biến thành chính nó.
 D. Phép đối xứng tâm có vô số điểm biến thành chính nó.

Câu 46: Trong mặt phẳng Oxy , cho đường thẳng $\Delta: x - y + 4 = 0$. Trong bốn đường thẳng cho bởi các phương trình sau đường thẳng nào là ảnh của Δ qua phép đối xứng tâm O ?

- A. $x - y - 4 = 0$. B. $x - y - 1 = 0$. C. $2x - 2y + 1 = 0$. D. $2x - 2y - 3 = 0$.

Câu 47: Hình gồm hai đường tròn phân biệt có cùng bán kính có bao nhiêu tâm đối xứng?

- A. 0. B. 1. C. 2. D. vô số.

Câu 48: Trong mặt phẳng Oxy , cho $M(1;1)$. Trong bốn điểm sau đây điểm nào là ảnh của M qua phép quay tâm O , góc 45° :

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

Câu 49: Cho tam giác đều tâm O . Hỏi có bao nhiêu phép quay tâm O góc quay $\alpha, 0 < \alpha \leq 2\pi$ biến tam giác trên thành chính nó?

- A. Một. B. Hai. C. Ba. D. Bốn.

Câu 50: Cho hình vuông tâm O . Hỏi có bao nhiêu phép quay tâm O góc quay $\alpha, 0 < \alpha \leq 2\pi$, biến hình vuông trên thành chính nó?

- A. Một. B. Hai. C. Ba. D. Bốn.

Câu 51: Cho hình chữ nhật có O là tâm đối xứng. Hỏi có bao nhiêu phép quay tâm O góc quay $\alpha, 0 < \alpha \leq 2\pi$, biến hình chữ nhật trên thành chính nó?

- A. Không có. B. Hai. C. Ba. D. Bốn.

Câu 52: Có bao nhiêu điểm biến thành chính nó qua phép quay tâm O góc quay $\alpha \neq k2\pi (k \in \mathbb{Z})$?

- A. Không có. B. Một. C. Hai. D. Vô số.

Câu 53: Trong mặt phẳng Oxy , cho $M(2;1)$. Hỏi phép dời hình có được bằng cách thực hiện liên tiếp phép đối xứng tâm O và phép tịnh tiến theo vector $\vec{v}(2;3)$ biến điểm M thành điểm nào trong các điểm sau đây:

- A. $A(1;3)$. B. $B(2;0)$. C. $C(0;2)$. D. $D(4;4)$.

Câu 54: Trong mặt phẳng Oxy . Cho đường tròn $(C): (x-1)^2 + (y+2)^2 = 4$. Hỏi phép dời hình có được bằng cách thực hiện liên tiếp phép đối xứng qua trục Oy và phép tịnh tiến theo vector $\vec{v}(2;3)$ biến đường tròn (C) thành đường tròn nào trong các phương trình sau đây:

- A. $x^2 + y^2 = 4$. B. $(x-2)^2 + (y-6)^2 = 4$.
 C. $(x-2)^2 + (y-3)^2 = 4$. D. $(x-1)^2 + (y-1)^2 = 4$.

Câu 55: Trong mặt phẳng Oxy , cho đường thẳng $\Delta: x + y - 2 = 0$. Hỏi phép dời hình có được bằng cách thực hiện liên tiếp phép đối xứng tâm O và phép tịnh tiến theo vector $\vec{v}(3;2)$ biến đường thẳng Δ thành đường thẳng nào trong các đường thẳng sau đây:

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

Câu 56: Trong các mệnh đề sau mệnh đề nào đúng?

- A. Thực hiện liên tiếp 2 phép tịnh tiến ta được một phép tịnh tiến.
B. Thực hiện liên tiếp 2 phép đối xứng trục ta được một phép đối xứng trục.
C. Thực hiện liên tiếp phép đối xứng qua tâm và phép đối xứng trục sẽ được một phép đối xứng qua tâm.
D. Thực hiện liên tiếp phép quay và phép tịnh tiến sẽ được một phép tịnh tiến.

Câu 57: Trong mặt phẳng Oxy , cho $M(-2; 4)$. Hỏi phép vị tự tâm O tỉ số $k = -2$ biến M thành điểm nào trong các điểm nào sau đây ?

- A. $(-8; 4)$. B. $(-4; -8)$. C. $(4; -8)$. D. $(4; 8)$.

Câu 58: Trong mặt phẳng Oxy . Cho đường thẳng $\Delta: 2x + y - 3 = 0$. Phép vị tự tâm O tỉ số $k = 2$ biến đường thẳng Δ thành Δ' có phương trình là:

- A. $2x + y + 3 = 0$. B. $2x + y - 6 = 0$. C. $4x - 2y - 6 = 0$. D. $4x + 2y - 5 = 0$.

Câu 59: Trong mặt phẳng Oxy . Cho đường thẳng $\Delta: x + y - 2 = 0$. Phép vị tự tâm O tỉ số $k = -2$ biến đường thẳng Δ thành Δ' có phương trình là:

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

HƯỚNG DẪN GIẢI

ÔN TẬP CHƯƠNG I

Câu 1: Trong một mặt phẳng, với phép biến hình f biến hình H thành hình H' . Khi đó

- A. Mỗi hình H' có ít nhất một hình H mà $f(H) = H'$
- B. Mỗi hình H' có không quá một hình H mà $f(H) = H'$
- C. Mỗi hình H' có chỉ một hình H mà $f(H) = H'$
- D. Mỗi hình H' có không phải một hình H mà $f(H) = H'$

Hướng dẫn giải:

Chọn C.

Câu 2: Trong một mặt phẳng, với phép biến hình f biến hình H thành hình H' . Khi đó

- A. Hình H' có thể trùng với hình H
- B. Hình H' luôn luôn trùng với hình H
- C. Hình H' luôn là tập con của hình H
- D. Hình H luôn là tập con của hình H'

Hướng dẫn giải:

Chọn A.

Câu 3: Trong mặt phẳng, với H là một hình (không phải một điểm) và phép biến hình f mà $f(H) = H'$. Khi đó

- A. $f(M) = M$ với mọi điểm M thuộc H
- B. $f(M) \neq M$ với mọi điểm M thuộc H
- C. $f(M) \neq M$ hoặc $f(M) = M$ với điểm M thuộc H
- D. $f(M) = M$ với đúng một điểm M thuộc H

Hướng dẫn giải:

Chọn C.

Câu 4: Trong mặt phẳng,

- A. Nếu phép biến hình f biến hình H thành hình H thì f là phép đồng nhất
- B. Nếu phép biến hình f biến điểm M thành điểm M thì f là phép đồng nhất
- C. Nếu phép biến hình f biến một số điểm M thành chính nó thì f là phép đồng nhất
- D. Nếu phép biến hình f biến mọi điểm M thành chính nó thì f là phép đồng nhất

Hướng dẫn giải:

Chọn D.

Câu 5: Mệnh đề nào sau đây là **sai** ?

Trong mặt phẳng, có phép biến hình f

- A. Biến mọi điểm M thành một điểm M'
- B. Biến mọi điểm M thuộc đường thẳng d thành một điểm M'
- C. Biến một điểm M thành hai điểm M' và M'' phân biệt
- D. Biến hai điểm phân biệt M và M' thành một điểm M''

Hướng dẫn giải:

Chọn C.

Câu 6: Cho hai điểm A, B phân biệt. Hãy chọn khẳng định **sai** trong các khẳng định sau đây:

- A. Có duy nhất phép đối xứng trục biến điểm A thành B .
- B. Có duy nhất phép đối xứng tâm biến điểm A thành B .
- C. Có duy nhất phép tịnh tiến biến điểm A thành B .
- D. Có duy nhất phép vị tự biến điểm A thành B .

Hướng dẫn giải:

Chọn D.

Có duy nhất phép đối xứng trục d biến điểm A thành B với d là trung trực AB (mỗi đoạn có duy nhất một trung trực)

Có duy nhất phép đối xứng tâm I biến điểm A thành B (AB có duy nhất một trung điểm I)

Có duy nhất phép tịnh tiến biến điểm A thành B (vì \overrightarrow{AB} là duy nhất với A, B cố định cho trước)

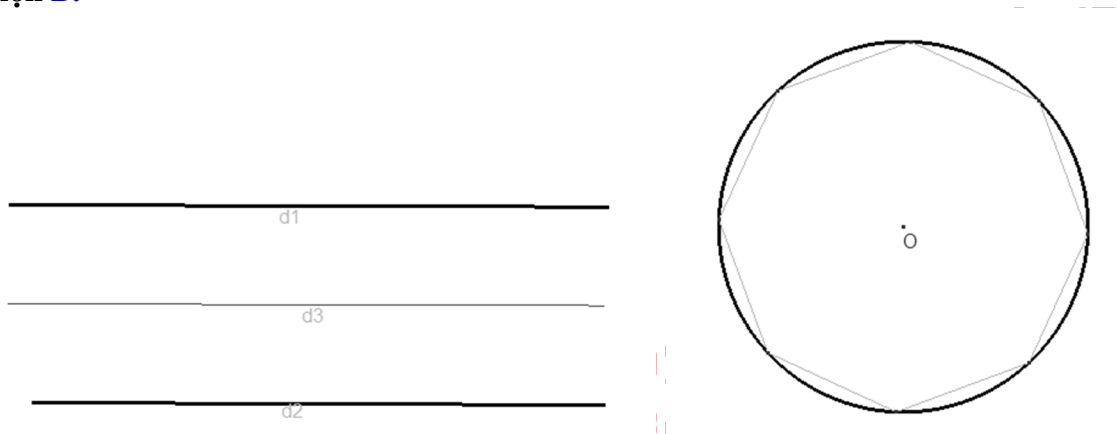
Phép vị tự $V(I; k)(A) = B \Rightarrow \overrightarrow{IB} = k\overrightarrow{IA}$ do đó ứng với mỗi tâm vị tự I và một tỉ số k cho ta một phép vị tự do đó có vô số phép vị tự.

Câu 7: Giả sử (H_1) là hình gồm hai đường thẳng song song, (H_2) là hình bát giác đều. Khi đó:

- A. (H_1) không có trục đối xứng, không có tâm đối xứng; (H_2) có 8 trục đối xứng.
- B. (H_1) có vô số trục đối xứng, vô số có tâm đối xứng; (H_2) có 8 trục đối xứng.
- C. (H_1) chỉ có một trục đối xứng, không có tâm đối xứng; (H_2) có 8 trục đối xứng.
- D. (H_1) có vô số trục đối xứng, chỉ có một tâm đối xứng; (H_2) có 8 trục đối xứng.

Hướng dẫn giải:

Chọn B.



(H_1) (H_2)

Hai đường thẳng song song d_1 và d_2 có vô số trục đối xứng (là d_3 các đường thẳng vuông góc d_1, d_2)

Hai đường thẳng song song d_1 và d_2 có vô số tâm đối xứng là các điểm nằm trên d_3

(H_2) có 8 trục đối xứng là 4 đường chéo chính (đường chéo đi qua tâm) và 4 đường trung trực (trung trực của hai cạnh đối diện)

Câu 8: Cho hai đường tròn tiếp xúc nhau ở A . Hãy chọn phát biểu *sai* trong các phát biểu sau:

- A. Tiếp điểm A là tâm vị tự trong của hai đường tròn.
- B. Tiếp điểm A là một trong hai tâm vị tự trong hoặc ngoài của hai đường tròn.
- C. Nếu hai đường tròn đó tiếp xúc ngoài thì tiếp điểm A là tâm vị tự trong.
- D. Nếu hai đường tròn đó tiếp xúc trong thì tiếp điểm A là tâm vị tự ngoài.

Hướng dẫn giải:

Chọn A

Nếu hai đường tròn tiếp xúc trong với nhau thì phép vị tự tâm A , tỉ số $k = \frac{R}{R'}$ hoặc $k = \frac{R'}{R}$ biến đường tròn này thành đường tròn kia. Do đó A chính là tâm vị tự ngoài. (Đáp án D đúng)

Câu 9: Cho hai đường tròn bằng nhau $(O; R)$ và $(O'; R)$. Có bao nhiêu phép vị tự biến đường tròn $(O; R)$ thành $(O'; R)$?

- A. Vô số.
- B. 1.
- C. 2.
- D. Không có.

Hướng dẫn giải:

Chọn B

Chỉ có duy nhất một phép vị tự là phép vị tự có tâm là trung điểm của OO' và tỉ số vị tự bằng -1

Câu 10: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho đường thẳng d có phương trình $x + 2y - 1 = 0$ và vectơ $\vec{v} = (2; m)$. Để phép tịnh tiến theo \vec{v} biến đường thẳng d thành chính nó, ta phải chọn m là số:

- A. 2. B. -1. C. 1. D. 3.

Hướng dẫn giải:

Chọn B

Biểu thức tọa độ của phép tịnh tiến $\begin{cases} x' = x + a \\ y' = y + b \end{cases}$ hay $\begin{cases} x' = x + 2 \\ y' = y + m \end{cases}$

Do $x + 2y - 1 = 0$ nên $x' - 2 + 2(y' - m) - 1 = 0 \Leftrightarrow x' + 2y' - 3 - 2m = 0$.

Theo giả thiết ta có $2m + 3 = 1 \Leftrightarrow m = -1$.

Câu 11: Trong mặt phẳng Oxy , cho phép biến hình f xác định như sau: Với mỗi $M(x; y)$, ta có $M' = f(M)$ sao cho $M'(x'; y')$ thỏa mãn $x' = x, y' = ax + by$, với a, b là các hằng số. Khi đó a và b nhận giá trị nào trong các giá trị sau đây thì f trở thành phép biến hình đồng nhất?

- A. $a = b = 1$. B. $a = 0; b = 1$. C. $a = 1; b = 2$. D. $a = b = 0$.

Hướng dẫn giải:

Chọn B

Ta có để f là phép đồng nhất thì $\begin{cases} x' = x \\ y' = y \end{cases}$ nên $ax + by = y$. Vậy $a = 0; b = 1$.

Câu 12: Cho tam giác ABC và A', B', C' lần lượt là trung điểm các cạnh BC, CA, AB . Gọi O, G, H lần lượt là tâm đường tròn ngoại tiếp, trọng tâm và trực tâm của tam giác ABC . Lúc đó phép biến hình biến tam giác ABC thành tam giác $A'B'C'$ là:

- A. $V_{\left(O; -\frac{1}{2}\right)}$. B. $V_{\left(G; -\frac{1}{2}\right)}$. C. $V_{\left(H; -\frac{1}{3}\right)}$. D. $V_{\left(H; \frac{1}{3}\right)}$.

Hướng dẫn giải:

Chọn B

Ta có $\overrightarrow{GA'} = -\frac{1}{2}\overrightarrow{GA} \Rightarrow V_{\left(G; -\frac{1}{2}\right)}: A \rightarrow A'$. $\overrightarrow{GB'} = -\frac{1}{2}\overrightarrow{GB} \Rightarrow V_{\left(G; -\frac{1}{2}\right)}: B \rightarrow B'$

tương tự $C \rightarrow C'$.

Vậy $V_{\left(G; -\frac{1}{2}\right)}$ biến tam giác ABC thành tam giác $A'B'C'$.

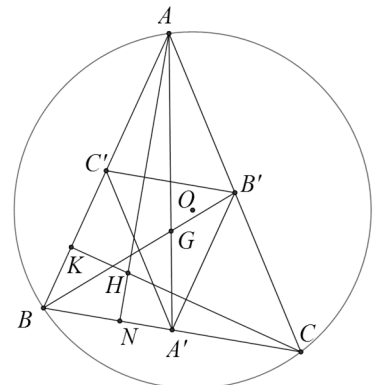
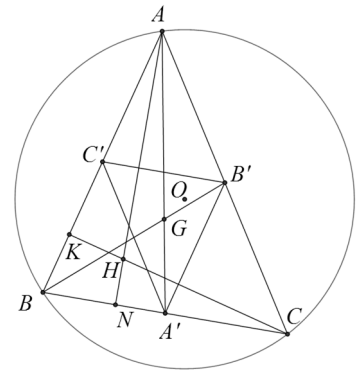
Câu 13: Cho tam giác ABC với G là trọng tâm. Gọi A', B', C' lần lượt là trung điểm các cạnh BC, CA, AB của tam giác ABC . Khi đó, phép vị tự nào biến tâm đường tròn ngoại tiếp tam giác $A'B'C'$ thành tâm đường tròn ngoại tiếp tam giác ABC ?

- A. Phép vị tự tâm G , tỉ số 2. B. Phép vị tự tâm G , tỉ số -2. C. Phép vị tự tâm G , tỉ số -3. D. Phép vị tự tâm G , tỉ số 3.

Hướng dẫn giải:

Chọn B

Theo bài 145 ta có phép vị tự tâm G tỉ số -2 biến tam giác $A'B'C'$ thành tam giác ABC nên nó sẽ biến tâm đường tròn ngoại tiếp thành tâm đường tròn ngoại tiếp.



Câu 14: Trong mặt phẳng Oxy , cho đường thẳng $d: Ax + By + C = 0$ và điểm $I(a; b)$. Phép đối xứng tâm I biến đường thẳng d thành đường thẳng d' có phương trình:

A. $Ax + By + C - 2(Aa + Bb + C) = 0$.

B. $2Ax + 2By + 2C - 3(Aa + Bb + C) = 0$.

C. $Ax + 3By + 2C - 27 = 0$.

D. $Ax + By + C - Aa - Bb - C = 0$.

Hướng dẫn giải:

Chọn A

Biểu thức tọa độ của phép đối xứng tâm là $\begin{cases} x' = 2a - x \\ y' = 2b - y \end{cases}$

Ta có $d: Ax + By + C = 0$ nên $A(2a - x') + B(2b - y') + C = 0$

Do đó $Ax' + By' - (2Aa + 2Bb + C) = 0$ hay $Ax' + By' + C - 2(Aa + Bb + C) = 0$

Câu 15: Cho tam giác ABC với G là trọng tâm, trực tâm H và tâm đường tròn ngoại tiếp O . Gọi A', B', C' lần lượt là trung điểm các cạnh BC, CA, AB của tam giác ABC . Hỏi qua phép biến hình nào thì điểm O biến thành điểm H ?

A. Phép vị tự tâm G , tỉ số -2 .

B. Phép quay tâm O , góc quay 60° .

C. Phép tịnh tiến theo vector $\frac{1}{3}\overrightarrow{CA}$.

D. Phép vị tự tâm G , tỉ số $\frac{1}{2}$.

Hướng dẫn giải:

Chọn A

Ta có $OA' \perp BC, BC \parallel B'C' \Rightarrow OA' \perp B'C'$ do đó ta có O chính là trực tâm của tam giác $A'B'C'$.

Vì phép vị tự tâm G tỉ số -2 biến tam giác A', B', C' thành ABC nên sẽ biến trực tâm tam giác này thành tam giác kia, tức là O biến thành điểm H .

Câu 16: Tìm mệnh đề **sai** trong các mệnh đề sau:

A. Có một phép tịnh tiến biến mỗi điểm trong mặt phẳng thành chính nó.

B. Có một phép quay biến mỗi điểm trong mặt phẳng thành chính nó.

C. Có một phép vị tự biến mỗi điểm trong mặt phẳng thành chính nó.

D. Có một phép đối xứng trục biến mỗi điểm trong mặt phẳng thành chính nó.

Hướng dẫn giải:

Chọn D

Chỉ có những điểm trên trục đối xứng mới biến thành chính nó.

Câu 17: Thực hiện liên tiếp một phép đối xứng tâm và một phép tịnh tiến ta được:

A. Phép quay.

B. Phép đối xứng trục.

C. Phép đối xứng tâm.

D. Phép tịnh tiến.

Hướng dẫn giải:

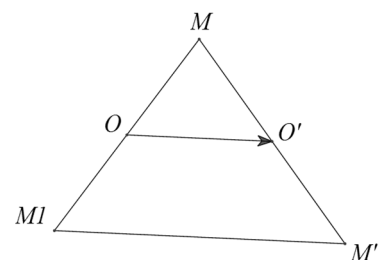
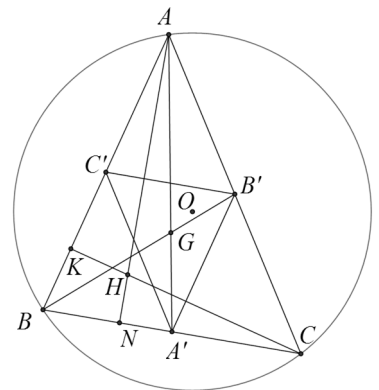
Chọn C

Gọi M_1 là ảnh của M qua phép đối xứng tâm O .

M' là ảnh của M_1 qua phép tịnh tiến theo \vec{v} .

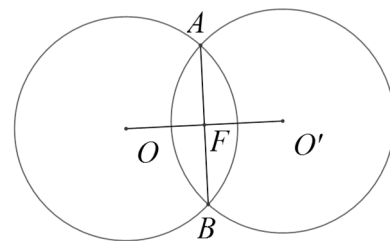
Gọi O' là trung điểm của MM' thì $\overrightarrow{OO'} = \frac{\overrightarrow{MM'}}{2} = \frac{\vec{v}}{2}$.

Vậy điểm O' hoàn toàn xác định nên phép biến hình biến điểm M thành M' là phép đối xứng tâm O' .



Câu 18: Cho hình (H) gồm hai đường tròn (O) và (O') có bán kính bằng nhau và cắt nhau tại hai điểm. Trong những nhận xét sau, nhận xét nào đúng?

- A. (H) có hai trục đối xứng nhưng không có tâm đối xứng.
 B. (H) có một trục đối xứng.
 C. (H) có hai tâm đối xứng và một trục đối xứng.
 D. (H) có một tâm đối xứng và hai trục đối xứng.



Hướng dẫn giải:

Chọn D

Hai trục đối xứng là đường thẳng OO' và AB .

Tâm đối xứng chính là giao của hai trục đối xứng, tức là điểm F

Câu 19: Cho hai điểm O và O' phân biệt. Biết rằng phép đối xứng tâm O biến điểm M thành M' . Phép biến hình biến M thành M_1 , phép đối xứng tâm O' biến điểm M_1 thành M'' . Phép biến hình biến M thành M_1 là phép gì?

- A. Phép quay. B. Phép vị tự. C. Phép đối xứng tâm. D. Phép tịnh tiến.

Hướng dẫn giải:

Chọn D

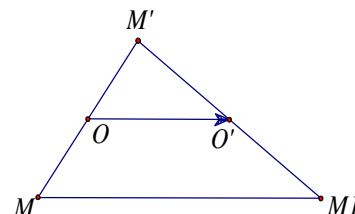
Theo hình vẽ ta có $\overrightarrow{MM_1} = 2\overrightarrow{OO'}$ nên phép tịnh tiến theo $\vec{v} = 2\overrightarrow{OO'}$ biến

M thành M_1

(các điểm thẳng hàng cũng tương tự)

Câu 20: Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào đúng?

- A. Thực hiện liên tiếp hai phép tịnh tiến sẽ được một phép tịnh tiến.
 B. Thực hiện liên tiếp hai phép đối xứng trục sẽ được một phép đối xứng trục.
 C. Thực hiện liên tiếp hai phép đối xứng tâm sẽ được một phép đối xứng tâm.
 D. Thực hiện liên tiếp hai phép quay sẽ được một phép quay.



Hướng dẫn giải:

Chọn A

Thực hiện liên tiếp hai phép tịnh tiến sẽ được một phép tịnh tiến trong đó vec tơ tịnh tiến bằng tổng của 2 vec tơ tịnh tiến của hai phép đã cho.

Câu 21: Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào sai?

- A. Phép dời hình là một phép đồng dạng.
 B. Phép vị tự là một phép đồng dạng.
 C. Phép quay là một phép đồng dạng.
 D. Phép đồng dạng là một phép dời hình.

Hướng dẫn giải:

Chọn D

Phép dời hình là một phép đồng dạng với tỉ số đồng dạng bằng 1, điều ngược lại không đúng.

Câu 22: Trong mặt phẳng với hệ trục tọa độ Oxy , phép tịnh tiến theo $\vec{v}(1;3)$ biến điểm $M(-3;1)$ thành điểm M' có tọa độ là:

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

Hướng dẫn giải:

Chọn A

Biểu thức tọa độ của phép tịnh tiến là $\begin{cases} x' = x + 1 \\ y' = y + 3 \end{cases}$ nên $\begin{cases} x' = -2 \\ y' = 4 \end{cases}$ chọn A

Câu 23: Trong mặt phẳng với hệ trục tọa độ Oxy . Cho phép đối xứng trục Oy , phép đối xứng trục Oy biến parabol $(P): x = 4y^2$ thành parabol (P') có phương trình là:

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

Hướng dẫn giải:**Chọn C**

Biểu thức tọa độ của phép đối xứng trục Oy là $\begin{cases} x' = -x \\ y' = y \end{cases}$.

Do $x = 4y^2 \Leftrightarrow -x' = 4(y')^2 \Leftrightarrow x' = -4y'^2$

Câu 24: Trong các mệnh đề sau đây mệnh đề nào *sai*?

- A. Các hình HE , SHE , IS có một trục đối xứng
- B. Các hình: $CHAM$, HOC , THI , $GIOI$ không có trục đối xứng.
- C. Các hình: SOS , COC , BIB có hai trục đối xứng
- D. Có ít nhất một trong ba mệnh đề a, b, c *sai*.

Hướng dẫn giải:**Chọn A**

Rõ ràng chữ S không có trục đối xứng nên đáp án A sai

Câu 25: Trong mặt phẳng với hệ trục tọa độ Oxy . Phép tịnh tiến theo $\vec{v} = (-3; 1)$ biến parabol (P):

$y = x^2 + 1$ thành parabol (P') có phương trình là:

- A. $y = -x^2 - 6x + 5$.
- B. $y = -x^2 + 6x - 5$.
- C. $y = x^2 + 6x + 11$.
- D. $y = -x^2 - 6x - 7$.

Hướng dẫn giải:**Chọn C**

Biểu thức tọa độ của phép tịnh tiến là $\begin{cases} x' = x - 3 \\ y' = y + 1 \end{cases}$.

Do $y = x^2 + 1$ nên $y' - 1 = (x' + 3)^2 + 1 \Leftrightarrow y' = x'^2 + 6x' + 11$

(Đề gốc không có đáp án đúng)

Câu 26: Trong mặt phẳng với hệ trục tọa độ Oxy . Cho đường tròn (C) $(x - 4)^2 + (y + 1)^2 = 4$ phép đối xứng tâm $I(1; -1)$ biến (C) thành (C') . Khi đó phương trình của (C') là:

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

Hướng dẫn giải:**Chọn A**

Bán kính của đường tròn (C) là $R = 2$, tọa độ tâm $K(4; -1)$.

Biểu thức tọa độ của phép đối xứng tâm là $\begin{cases} x' = 2a - x \\ y' = 2b - y \end{cases}$ do đó tọa độ K' là ảnh của $K(4; -1)$ qua

phép đối xứng tâm là $\begin{cases} x' = 2 - x_K = -2 \\ y' = -2 - y_K = -1 \end{cases}$ suy ra $K'(-2; -1)$.

Phương trình đường tròn ảnh là $(x + 2)^2 + (y + 1)^2 = 4$.

Câu 27: Trong mặt phẳng với hệ trục tọa độ Oxy . Cho đường tròn (C) $x^2 + y^2 - 2x + 4y - 11 = 0$.

Trong các đường tròn sau, đường tròn nào không bằng đường tròn (C) ?

- A. $x^2 + y^2 + 2x - 15 = 0$.
- B. $x^2 + y^2 - 8x = 0$.
- C. $x^2 + y^2 + 6x - 2y - 5 = 0$.
- D. $(x - 2007)^2 + (y + 2008)^2 = 16$.

Hướng dẫn giải:**Chọn C**

(C) : $(x-1)^2 + (y+2)^2 = 16$. Bán kính của (C) là $R = 4$.

Ta có $x^2 + y^2 + 6x - 2y - 5 = 0$ nên $(x+3)^2 + (y-1)^2 = 15$ là phương trình đường tròn có bán kính $R' = \sqrt{15}$.

Câu 28: Trong mặt phẳng với hệ trục tọa độ Oxy , cho 3 điểm $I(4;-2)$, $M(-3;5)$, $M'(1;1)$. Phép vị tự V tâm I tỷ số k , biến điểm M thành M' . Khi đó giá trị của k là:

A. $-\frac{7}{3}$.

B. $\frac{7}{3}$.

C. $-\frac{3}{7}$.

D. $\frac{3}{7}$.

Hướng dẫn giải:

Chọn D.

Ta có : $\overrightarrow{IM} = (-7;7)$; $\overrightarrow{IM'} = (-3;3)$

Theo định nghĩa: $\overrightarrow{IM'} = k\overrightarrow{IM} \Leftrightarrow -3 = k \cdot (-7) \Leftrightarrow k = \frac{3}{7}$.

Câu 29: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho đường thẳng (d) có phương trình $2x + 3y - 1 = 0$ và điểm $I(-1;3)$, phép vị tự tâm I tỉ số $k = -3$ biến đường thẳng (d) thành đường thẳng (d') . Khi đó phương trình đường thẳng (d') là:

A. $2x + 3y + 26 = 0$.

B. $2x + 3y - 25 = 0$.

C. $2x + 3y + 27 = 0$.

D. $2x + 3y - 27 = 0$.

Hướng dẫn giải:

Chọn B.

Đường thẳng (d') có dạng : $2x + 3y + m = 0$.

Lấy $A(-1;1) \in (d)$, gọi $A'(x;y)$ là ảnh của A qua $V_{(I;-3)} \Rightarrow \overrightarrow{IA'} = -3\overrightarrow{IA}$. (1)

Ta có : $\overrightarrow{IA} = (0;-2)$; $\overrightarrow{IA'} = (x+1;y-3)$.

$$\text{Từ (1)} \Leftrightarrow \begin{cases} x+1=0 \\ y-3=6 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x=-1 \\ y=9 \end{cases} \Rightarrow A'(-1;9).$$

Do $A' \in (d') \Rightarrow m = -25$. Vậy $(d') : 2x + 3y - 25 = 0$.

Câu 30: Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy , cho hai đường tròn lần lượt có phương trình là:

$(C) : x^2 + y^2 - 2x + 6y - 6 = 0$ và $(C') : x^2 + y^2 - x + y - \frac{7}{2} = 0$. Gọi (C) là ảnh của (C') qua phép vị tự tỉ số k . Khi đó, giá trị của k là:

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

B. 2.

C. $\frac{1}{4}$.

D. 4.

Hướng dẫn giải:

Chọn B.

☑ Đường tròn (C) có bán kính là $R = 4$.

☑ Đường tròn (C') có bán kính là $R' = 2$.

Do (C) là ảnh của (C') qua phép vị tự tỉ số $k \Rightarrow R = |k|R' \Leftrightarrow 4 = 2|k| \Leftrightarrow k = \pm 2$.

Câu 31: Hình nào sau đây không có tâm đối xứng ?

A. Hình vuông.

B. Hình tròn.

C. Hình tam giác đều.

D. Hình thoi.

Hướng dẫn giải:

Chọn C.

Hình vuông có tâm đối xứng là giao điểm của hai đường chéo.

Hình tròn có tâm đối xứng là tâm đường tròn.

Hình thoi có tâm đối xứng là giao điểm của hai đường chéo.

Câu 32: Hai đường thẳng (d) và (d') song song với nhau. Có bao nhiêu phép tịnh tiến biến đường thẳng (d) thành đường thẳng (d') ?

- A. Vô số. B. 1. C. 2. D. 3.

Hướng dẫn giải:

Chọn A.

Nếu vector tịnh tiến không phải là VTCP của đường thẳng (d) thì sẽ có vô số phép tịnh tiến biến đường thẳng (d) thành (d') .

Câu 33: Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy , cho điểm $A(2;5)$. Phép tịnh tiến theo vector $\vec{v} = (1;2)$ biến điểm A thành điểm nào trong các điểm sau đây?

- A. $B(3;1)$. B. $C(1;6)$. C. $D(3;7)$. D. $E(4;7)$.

Hướng dẫn giải:

Chọn C.

Theo biểu thức tọa độ: $\begin{cases} x' = x + a = 3 \\ y' = y + b = 7 \end{cases} \Rightarrow (3;7)$ là tọa độ ảnh.

Câu 34: Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy , cho điểm $A(4;5)$. Hỏi A là ảnh của điểm nào trong các điểm sau qua phép tịnh tiến theo vector $\vec{v} = (2;1)$?

- A. $B(3;1)$. B. $C(1;6)$. C. $D(4;7)$. D. $E(2;4)$.

Hướng dẫn giải:

Chọn D.

Theo biểu thức tọa độ: $\begin{cases} x' = x + a \\ y' = y + b \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 4 = 2 + x_A \\ 5 = 1 + y_A \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x_A = 2 \\ y_A = 4 \end{cases} \Rightarrow (2;4)$ là tọa độ của E .

Câu 35: Có bao nhiêu phép tịnh tiến biến đường thẳng cho trước thành chính nó?

- A. Không có. B. Chỉ có một. C. Có hai. D. Vô số.

Hướng dẫn giải:

Chọn D.

Nếu vector tịnh tiến là VTCP của đường thẳng (d) thì có vô số phép tịnh tiến biến đường thẳng (d) thành chính nó.

Câu 36: Có bao nhiêu phép tịnh tiến biến đường tròn cho trước thành chính nó?

- A. Không có. B. Chỉ có một. C. Có hai. D. Vô số.

Hướng dẫn giải:

Chọn B.

Phép tịnh tiến theo $\vec{v} = \vec{0}$ thì nó sẽ biến đường tròn thành chính nó.

Câu 37: Có bao nhiêu phép tịnh tiến biến hình vuông cho trước thành chính nó?

- A. Không có. B. Chỉ có một. C. Có hai. D. Vô số.

Hướng dẫn giải:

Chọn A.

Xét hình vuông $ABCD$.

Xét phép tịnh tiến biến điểm A thành điểm B (hay điểm A thành điểm C hay điểm A thành điểm D) thì hình vuông $ABCD$ thành hình khác.

Câu 38: Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy , cho điểm $M(2;3)$. Hỏi trong bốn điểm sau điểm nào là ảnh của M qua phép đối xứng trục Ox ?

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

Hướng dẫn giải:**Chọn B.**Theo biểu thức tọa độ của phép đối xứng trục Ox thì $M \rightarrow B(2; -3)$.**Câu 39:** Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy , cho điểm $M(2; 3)$. Hỏi trong bốn điểm sau điểm nào là ảnh của M qua phép đối xứng trục Oy ?

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

Hướng dẫn giải:**Chọn D.**Theo biểu thức tọa độ của phép đối xứng trục Oy thì $M \rightarrow D(-2; 3)$.**Câu 40:** Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy , cho điểm $M(2; 3)$. Hỏi trong bốn điểm sau điểm nào là ảnh của M qua phép đối xứng qua đường thẳng $x - y = 0$?

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

Hướng dẫn giải:**Chọn A.**Gọi (d) là đường thẳng qua M và vuông góc với đường thẳng $x - y = 0$.

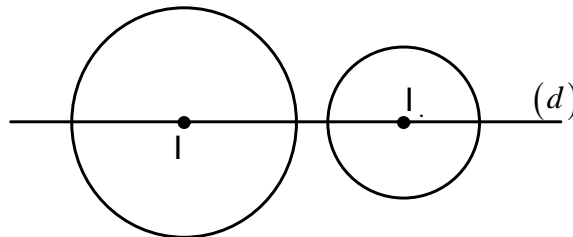
$$\Rightarrow (d): x + y - 5 = 0.$$

Gọi H là giao điểm của (d) và đường thẳng $x - y = 0 \Rightarrow H\left(\frac{5}{2}; \frac{5}{2}\right)$.Gọi M' là điểm đối xứng của M qua đường thẳng $x - y = 0 \Rightarrow H$ là trung điểm của MM' .

$$\Rightarrow \begin{cases} x_{M'} = 2x_H - x_M = 3 \\ y_{M'} = 2y_H - y_M = 2 \end{cases} \Rightarrow M'(3; 2) \Rightarrow M' \equiv A.$$

Câu 41: Hình gồm hai đường tròn có tâm và bán kính khác nhau có bao nhiêu trục đối xứng ?

- A. Không có. B. 1. C. 2. D. Vô số.

Hướng dẫn giải:**Chọn B.**Gọi (d) là trục đối xứng của hình.**Câu 42:** Trong các mệnh đề sau đây, mệnh đề nào đúng ?

- A. Đường tròn là hình có vô số trục đối xứng.
 B. Một hình có vô số trục đối xứng thì hình đó phải là đường tròn.
 C. Một hình có vô số trục đối xứng thì hình đó phải là hình gồm hai đường tròn đồng tâm.
 D. Một hình có vô số trục đối xứng thì hình đó phải là hình gồm hai đường thẳng vuông góc.

Hướng dẫn giải:**Chọn A.****Câu 43:** Trong mặt phẳng Oxy , cho hai điểm $I(1; 2)$ và $M(3; -1)$. Trong bốn điểm sau đây điểm nào là ảnh của M qua phép đối xứng tâm I :

- A. $A(2; 1)$. B. $B(-1; 5)$. C. $C(-1; 3)$. D. $D(5; -4)$.

Hướng dẫn giải:**Chọn B.**

+ Thay biểu thức tọa độ của phép đối xứng tâm $I(1;2)$ ta được: $\begin{cases} x' = 2.1 - 3 = -1 \\ y' = 2.2 + 1 = 5 \end{cases}$.

Vậy của M qua phép đối xứng tâm I là $B(-1;5)$.

Câu 44: Trong mặt phẳng Oxy , cho đường thẳng $\Delta: x = 2$. Trong bốn đường thẳng cho bởi các phương trình sau đường thẳng nào là ảnh của Δ qua phép đối xứng tâm O ?

A. $x = -2$.

B. $y = 2$.

C. $x = 2$.

D. $y = -2$.

Hướng dẫn giải:

Chọn A.

+ Giả sử qua phép đối xứng tâm O điểm $M(x; y)$ thuộc Δ thành điểm $M'(x'; y')$.

+ Thay biểu thức tọa độ của phép đối xứng tâm $O(0;0)$ ta được:

$$\begin{cases} x' = -x \\ y' = -y \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = -x' \\ y = -y' \end{cases} \Rightarrow M(-x'; -y').$$

+ $M(x; y)$ thuộc Δ nên ta có: $-x' = 2 \Leftrightarrow x' = -2$.

Vậy ảnh của Δ qua phép đối xứng tâm O là đường thẳng: $x = -2$.

Câu 45: Trong các mệnh đề sau mệnh đề nào đúng ?

A. Phép đối xứng tâm không biến điểm nào thành chính nó.

B. Phép đối xứng tâm có đúng một điểm biến thành chính nó.

C. Phép đối xứng tâm có đúng hai điểm biến thành chính nó.

D. Phép đối xứng tâm có vô số điểm biến thành chính nó.

Hướng dẫn giải:

Chọn B.

+ Phép đối xứng tâm có đúng một điểm biến thành chính nó đó chính là tâm của phép đối xứng này.

Câu 46: Trong mặt phẳng Oxy , cho đường thẳng $\Delta: x - y + 4 = 0$. Trong bốn đường thẳng cho bởi các phương trình sau đường thẳng nào là ảnh của Δ qua phép đối xứng tâm O ?

A. $x - y - 4 = 0$.

B. $x - y - 1 = 0$.

C. $2x - 2y + 1 = 0$.

D. $2x - 2y - 3 = 0$.

Hướng dẫn giải:

Chọn A.

+ Giả sử qua phép đối xứng tâm O điểm $M(x; y)$ thuộc Δ thành điểm $M'(x'; y')$.

+ Thay biểu thức tọa độ của phép đối xứng tâm $O(0;0)$ ta được:

$$\begin{cases} x' = -x \\ y' = -y \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = -x' \\ y = -y' \end{cases} \Rightarrow M(-x'; -y').$$

+ $M(x; y)$ thuộc Δ nên ta có: $-x' + y' + 4 = 0 \Leftrightarrow x' - y' - 4 = 0$.

Vậy ảnh của Δ qua phép đối xứng tâm O là đường thẳng: $x - y - 4 = 0$.

Câu 47: Hình gồm hai đường tròn phân biệt có cùng bán kính có bao nhiêu tâm đối xứng ?

A. 0.

B. 1.

C. 2.

D. vô số.

Hướng dẫn giải:

Chọn B.

+ Hình gồm hai đường tròn phân biệt có cùng bán kính có bao 1 đối xứng đó là trung điểm của đoạn nối tâm của hai đường tròn này.

Câu 48: Trong mặt phẳng Oxy , cho $M(1;1)$. Trong bốn điểm sau đây điểm nào là ảnh của M qua phép quay tâm O , góc 45° :

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

B. $M'(1;0)$.

C. $M'(\sqrt{2};0)$.

D. $M'(0;\sqrt{2})$.

Hướng dẫn giải:

Chọn D.

+ Thay biểu thức tọa độ của phép quay tâm O góc quay 45° ta có:

$$\begin{cases} x' = x \cdot \cos 45^\circ - y \cdot \sin 45^\circ = \cos 45^\circ - \sin 45^\circ = 0 \\ y' = x \cdot \sin 45^\circ + y \cdot \cos 45^\circ = \sin 45^\circ + \cos 45^\circ = \sqrt{2} \end{cases}$$

Vậy $M'(0; \sqrt{2})$.

Câu 49: Cho tam giác đều tâm O . Hỏi có bao nhiêu phép quay tâm O góc quay $\alpha, 0 < \alpha \leq 2\pi$ biến tam giác trên thành chính nó ?

A. Một.

B. Hai.

C. Ba.

D. Bốn.

Hướng dẫn giải:

Chọn C.

Có 3 phép quay tâm O góc $\alpha, 0 < \alpha \leq 2\pi$ biến tam giác trên thành chính nó là các phép quay với góc quay bằng: $\frac{2\pi}{3}; \frac{4\pi}{3}; 2\pi$.

Câu 50: Cho hình vuông tâm O . Hỏi có bao nhiêu phép quay tâm O góc quay $\alpha, 0 < \alpha \leq 2\pi$, biến hình vuông trên thành chính nó ?

A. Một.

B. Hai.

C. Ba.

D. Bốn.

Hướng dẫn giải:

Chọn D.

Có 4 phép quay tâm O góc $\alpha, 0 < \alpha \leq 2\pi$ biến tam giác trên thành chính nó là các phép quay với góc quay bằng: $\frac{\pi}{2}; \pi; \frac{3\pi}{2}; 2\pi$.

Câu 51: Cho hình chữ nhật có O là tâm đối xứng. Hỏi có bao nhiêu phép quay tâm O góc quay $\alpha, 0 < \alpha \leq 2\pi$, biến hình chữ nhật trên thành chính nó ?

A. Không có.

B. Hai.

C. Ba.

D. Bốn.

Hướng dẫn giải:

Chọn B.

Có 2 phép quay tâm O góc $\alpha, 0 < \alpha \leq 2\pi$ biến tam giác trên thành chính nó là các phép quay với góc quay bằng: $\pi; 2\pi$.

Câu 52: Có bao nhiêu điểm biến thành chính nó qua phép quay tâm O góc quay $\alpha \neq k2\pi (k \in \mathbb{Z})$?

A. Không có.

B. Một.

C. Hai.

D. Vô số.

Hướng dẫn giải:

Chọn B.

Có một điểm biến thành chính nó qua phép quay tâm O góc quay $\alpha \neq k2\pi (k \in \mathbb{Z})$ đó chính là điểm O .

Câu 53: Trong mặt phẳng Oxy , cho $M(2;1)$. Hỏi phép dời hình có được bằng cách thực hiện liên tiếp phép đối xứng tâm O và phép tịnh tiến theo vector $\vec{v}(2;3)$ biến điểm M thành điểm nào trong các điểm sau đây:

A. $A(1;3)$.

B. $B(2;0)$.

C. $C(0;2)$.

D. $D(4;4)$.

Hướng dẫn giải:

Chọn C.

+ Phép đối xứng tâm O biến điểm $M(2;1)$ thành điểm $M'(-2;-1)$.

+ Phép tịnh tiến theo vector $\vec{v}(2;3)$ biến điểm $M'(-2;-1)$ thành điểm $M''(0;2)$.

Câu 54: Trong mặt phẳng Oxy . Cho đường tròn $(C): (x-1)^2 + (y+2)^2 = 4$. Hỏi phép dời hình có được bằng cách thực hiện liên tiếp phép đối xứng qua trục Oy và phép tịnh tiến theo vector $\vec{v}(2;3)$ biến đường tròn (C) thành đường tròn nào trong các phương trình sau đây:

A. $x^2 + y^2 = 4$.

B. $(x-2)^2 + (y-6)^2 = 4$.

C. $(x-2)^2 + (y-3)^2 = 4$.

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

Hướng dẫn giải:

Chọn D.

+ (C) có tâm $I(1;-2)$ bán kính $R=2$.

+ Phép đối xứng qua trục Oy biến $I(1;-2)$ thành $I'(-1;-2)$.

+ Phép tịnh tiến theo vector $\vec{v}(2;3)$ biến $I'(-1;-2)$ thành $I''(1;1)$.

Vậy ảnh của (C) qua phép dời hình đặc cho là đường tròn: $(x-1)^2 + (y-1)^2 = 4$.

Câu 55: Trong mặt phẳng Oxy , cho đường thẳng $\Delta: x+y-2=0$. Hỏi phép dời hình có được bằng cách thực hiện liên tiếp phép đối xứng tâm O và phép tịnh tiến theo vector $\vec{v}(3;2)$ biến đường thẳng Δ thành đường thẳng nào trong các đường thẳng sau đây:

A. $3x+3y-2=0$.

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

C. $x+y+2=0$.

D. $x+y-3=0$.

Hướng dẫn giải:

Chọn D.

+ Phép đối xứng tâm O biến đường thẳng $\Delta: x+y-2=0$ thành $\Delta': x+y+2=0$.

+ Phép tịnh tiến theo vector $\vec{v}(3;2)$ biến đường thẳng $\Delta': x+y+2=0$ thành đường thẳng $\Delta'': x+y-3=0$.

Câu 56: Trong các mệnh đề sau mệnh đề nào đúng?

A. Thực hiện liên tiếp 2 phép tịnh tiến ta được một phép tịnh tiến.

B. Thực hiện liên tiếp 2 phép đối xứng trục ta được một phép đối xứng trục.

C. Thực hiện liên tiếp phép đối xứng qua tâm và phép đối xứng trục sẽ được một phép đối xứng qua tâm.

D. Thực hiện liên tiếp phép quay và phép tịnh tiến sẽ được một phép tịnh tiến.

Hướng dẫn giải:

Chọn A.

+ Thực hiện liên tiếp phép tịnh tiến theo vec-tơ \vec{u} và phép tịnh tiến theo vec-tơ \vec{v} ta được phép tịnh tiến theo vec-tơ $\vec{w} = \vec{u} + \vec{v}$.

Câu 57: Trong mặt phẳng Oxy , cho $M(-2;4)$. Hỏi phép vị tự tâm O tỉ số $k=-2$ biến M thành điểm nào trong các điểm nào sau đây ?

A. $(-8;4)$.

B. $(-4;-8)$.

C. $(4;-8)$.

D. $(4;8)$.

Hướng dẫn giải:

Chọn C.

+ Thay biểu thức tọa độ của phép vị tự tâm O tỉ số $k=-2$ ta được:
$$\begin{cases} x' = -2 \cdot (-2) = 4 \\ y' = -2 \cdot (4) = -8 \end{cases}$$

Vậy phép vị tự tâm O tỉ số $k=-2$ biến M thành điểm $M'(4;-8)$.

Câu 58: Trong mặt phẳng Oxy . Cho đường thẳng $\Delta: 2x+y-3=0$. Phép vị tự tâm O tỉ số $k=2$ biến đường thẳng Δ thành Δ' có phương trình là:

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

B. $2x+y-6=0$.

C. $4x-2y-6=0$.

D. $4x+2y-5=0$.

Hướng dẫn giải:**Chọn B.**

+ Giả sử qua phép vị tự tâm O tỉ số $k=2$ điểm $M(x; y)$ thuộc Δ thành điểm $M'(x'; y')$.

+ Thay biểu thức tọa độ của phép vị tự tâm O tỉ số $k=2$ ta được:

$$\begin{cases} x' = 2x \\ y' = 2y \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = \frac{1}{2}x' \\ y = \frac{1}{2}y' \end{cases} \Rightarrow M\left(\frac{1}{2}x'; \frac{1}{2}y'\right).$$

+ Do $M(x; y)$ thuộc Δ nên ta có: $2 \cdot \frac{1}{2}x' + \frac{1}{2}y' - 3 = 0 \Leftrightarrow 2x' + y' - 6 = 0$.

Vậy phép vị tự tâm O tỉ số $k=2$ biến đường thẳng Δ thành Δ' có phương trình là: $2x + y - 6 = 0$.

Câu 59: Trong mặt phẳng Oxy . Cho đường thẳng $\Delta: x + y - 2 = 0$. Phép vị tự tâm O tỉ số $k=-2$ biến đường thẳng Δ thành Δ' có phương trình là:

A. $2x + 2y = 0$.

B. $2x + 2y - 4 = 0$.

C. $x + y + 4 = 0$.

D. $x + y - 4 = 0$.

Hướng dẫn giải:**Chọn C.**

+ Giả sử qua phép vị tự tâm O tỉ số $k=2$ điểm $M(x; y)$ thuộc Δ thành điểm $M'(x'; y')$.

+ Thay biểu thức tọa độ của phép vị tự tâm O tỉ số $k=-2$ ta được:

$$\begin{cases} x' = -2x \\ y' = -2y \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = -\frac{1}{2}x' \\ y = -\frac{1}{2}y' \end{cases} \Rightarrow M\left(-\frac{1}{2}x'; -\frac{1}{2}y'\right).$$

+ Do $M(x; y)$ thuộc Δ nên ta có: $-\frac{1}{2}x' - \frac{1}{2}y' - 2 = 0 \Leftrightarrow x' + y' + 4 = 0$.

Vậy phép vị tự tâm O tỉ số $k=-2$ biến đường thẳng Δ thành Δ' có phương trình là: $x + y + 4 = 0$.