

- C. Tam giác ABC được biến thành tam giác PMN.
D. Tam giác ABC được biến thành tam giác MNP.
- Câu 71.** Qua phép vị tự tâm G tỉ số $k = -\frac{1}{2}$,
- A. Điểm H được biến thành điểm H. B. Điểm H được biến thành điểm G.
C. Điểm H được biến thành điểm A. D. Điểm H được biến thành điểm O.
- Câu 72.** Qua phép đối xứng trục CA,
- A. Điểm H được biến thành điểm H' thuộc đường tròn (O).
B. Điểm H được biến thành điểm H' không thuộc đường tròn (O).
C. Điểm H được biến thành điểm O thuộc đường tròn (O).
D. Điểm H được biến thành điểm A.
- Câu 73.** Giả sử cạnh BC không đi qua tâm O, qua phép tịnh tiến theo vector $2\overrightarrow{OM}$,
- A. Điểm A được biến thành điểm H.
B. Điểm A được biến thành điểm O.
C. Điểm A được biến thành điểm M.
D. Điểm A được biến thành điểm B.
- Câu 74.** Trong các trường hợp sau, trường hợp nào sai?
Trong mặt phẳng, hình nào dưới đây có trục đối xứng?
- A. Tam giác đều. B. Hình vuông.
C. Hình tròn. D. Hình bình hành.
- Câu 75.** Trong các trường hợp sau, trường hợp nào sai?
Trong mặt phẳng, hình nào dưới đây có tâm đối xứng?
- A. Lục giác đều. B. Hình vuông.
C. Hình tròn. D. Hình bình hành.
- Câu 76.** Trong các trường hợp sau, trường hợp nào sai?
Trong mặt phẳng, ta có thể chỉ ra được phép quay (với góc quay không phải là 0° hoặc 180° hoặc 360°) để hình sau biến thành chính nó:
- A. Tam giác đều. B. Hình vuông.
C. Hình ngũ giác đều. D. Hình thoi.
- Câu 77.** Cho hình vuông ABCD có giao điểm hai đường chéo AC và BD là O. Gọi M, N, P, Q theo thứ tự là trung điểm các cạnh AD, DC, CB, BA. Khi đó , phép tịnh tiến theo vector $\vec{v} = \frac{1}{2}\overrightarrow{AC}$ sẽ biến điểm Q thành điểm nào dưới đây?
- A . A B . B. C . O. D . P.

- Câu 78.** Cho hình vuông ABCD có giao điểm hai đường chéo AC và BD là O. Gọi M, N, P, Q theo thứ tự là trung điểm các cạnh AD, DC, CB, BA. Khi đó, phép đối xứng trục với trục là PN sẽ biến điểm C thành điểm nào dưới đây?
 A. A. B. B. C. D. **D. O.**
- Câu 79.** Cho hình vuông ABCD có giao điểm hai đường chéo AC và BD là O. Gọi M, N, P, Q theo thứ tự là trung điểm các cạnh AD, DC, CB, BA. Khi đó, phép đối xứng tâm M sẽ biến điểm A thành điểm nào dưới đây?
 A. C. B. B. **C. D.** D. O.
- Câu 80.** Cho hình vuông ABCD có giao điểm hai đường chéo AC và BD là O. Gọi M, N, P, Q theo thứ tự là trung điểm các cạnh AD, DC, CB, BA. Khi đó, phép đối xứng M sẽ biến điểm A thành điểm nào dưới đây?
 A. M. **B. N.** C. O. D. B.
- Câu 81.** Cho hình vuông ABCD có giao điểm hai đường chéo AC và BD là O. Gọi M, N, P, Q theo thứ tự là trung điểm các cạnh AD, DC, CB, BA. Khi đó, phép vị tự tâm O tỉ số - 1 sẽ biến điểm N thành điểm nào dưới đây?
 A. N. **B. Q.**
 C. N' đối xứng với O qua điểm N. D. N" đối xứng với O qua điểm Q.
- Câu 82.** Cho hình vuông ABCD có giao điểm hai đường chéo AC và BD là O. Gọi M, N, P, Q theo thứ tự là trung điểm các cạnh AD, DC, CB, BA. Khi đó,
 A. Phép tịnh tiến theo vector $\vec{v} = \frac{1}{2}\overrightarrow{BC}$ sẽ biến điểm N thành điểm O.
 B. Phép tịnh tiến theo vector $\vec{v} = -\frac{1}{2}\overrightarrow{DA}$ sẽ biến điểm N thành điểm O.
 C. Phép vị tự tâm Q tỉ số $-\frac{1}{2}$ sẽ biến điểm N thành điểm O.
D. Phép vị tự tâm Q tỉ số $\frac{1}{2}$ sẽ biến điểm N thành điểm O.
- Câu 83.** Cho hình vuông ABCD có giao hai đường chéo là AC và BD là O, góc giữa \overline{AB} và \overline{AD} là 90° . Gọi M, N, P, Q theo thứ tự là trung điểm các cạnh AD, DC, CB, BA. Khi đó, phép quay tâm O góc quay -90° sẽ biến tam giác ODN thành tam giác nào dưới đây?
 A. OCP. **B. OAM.** C. OBQ. D. OAQ.
- Câu 84.** Cho hình vuông ABCD có giao hai đường chéo là AC và BD là O, góc giữa \overline{AB} và \overline{AD} là 90° . Gọi M, N, P, Q theo thứ tự là trung điểm các cạnh AD, DC, CB, BA. Khi đó, phép quay tâm O góc quay 270° sẽ biến tam giác AQM thành tam giác nào dưới đây?
 A. CPN. **B. BPQ.** C. DNM. D. PNO.
- Câu 85.** Trong mặt phẳng Oxy cho điểm $A(1;2)$ và điểm $B(4;1)$. Các điểm A', B' tương ứng là đối xứng của A và B qua trục Ox có tọa độ là bao nhiêu?

- A. $A'(1;-2)$ và $B'(-4;1)$. B. $A'(1;-2)$ và $B'(4;-1)$.
- C. $A'(-1;2)$ và $B'(4;1)$. D. $A'(-1;2)$ và $B'(-4;1)$.
- Câu 86.** Trong mặt phẳng Oxy cho điểm $A(1;2)$ và điểm $B'(4;-1)$. Điểm M nằm trên trục Ox để cho $(AM+MB)$ ngắn nhất, có tọa độ là bao nhiêu?
- A. $M(1;-2)$. B. $M(4;1)$. C. $M(3;0)$. D. $M\left(\frac{10}{3};0\right)$.
- Câu 87.** Trong mặt phẳng Oxy cho điểm $A(1;2)$ và điểm $B(4;1)$. Điểm M nằm trên trục Ox để cho $(AM+MB)$ ngắn nhất, có tọa độ là bao nhiêu?
- A. $M(1;-2)$. B. $M(-4;1)$. C. $M(3;0)$. D. $M\left(\frac{10}{3};0\right)$.
- Câu 88.** Trong mặt phẳng Oxy cho các điểm $A(1;2)$, $B(8;5)$ và điểm $C(4;1)$. Điểm D là ảnh của điểm C qua phép tịnh tiến theo vector $\vec{v} = \overline{AB}$ có tọa độ là bao nhiêu?
- A. $D(11;4)$. B. $D(-3;-2)$. C. $D(-11;-4)$. D. $D(3;-2)$.
- Câu 89.** Gọi M, N, P theo thứ tự là trung điểm các cạnh BC, CA, AB của tam giác ABC. Gọi G là trọng tâm tam giác đó. Khi đó,
- A. Phép vị tự tâm G tỉ số 2 biến tam giác MNP thành tam giác ABC.
B. Phép vị tự tâm G tỉ số -2 biến tam giác MNP thành tam giác ABC.
C. Phép vị tự tâm G tỉ số $-\frac{1}{2}$ biến tam giác MNP thành tam giác ABC.
D. Phép vị tự tâm G tỉ số $\frac{1}{2}$ biến tam giác MNP thành tam giác ABC.
- Câu 90.** Gọi H, G, O tương ứng là trực tâm, trọng tâm và tâm đường tròn ngoại tiếp của tam giác ABC. Khi đó,
- A. Phép vị tự tâm G tỉ số 2 biến điểm H thành điểm O.
B. Phép vị tự tâm G tỉ số -2 biến điểm H thành điểm O.
C. Phép vị tự tâm G tỉ số $\frac{1}{2}$ biến điểm H thành điểm O.
D. Phép vị tự tâm G tỉ số $-\frac{1}{2}$ biến điểm H thành điểm O.

Trong mặt phẳng cho trước hai phép biến hình f và g . Nếu $f(M) = M_1$ và $g(M_1) = M_2$ thì ta có $M_2 = g(M_1) = g[f(M)]$. Người ta chứng minh được quy tắc tương ứng M với $M_2 = g[f(M)]$ cũng là một phép biến hình và được kí hiệu là gf , xác định bởi

$$gf(M) = g[f(M)] = g(M_1) = M_2.$$

Trong trường hợp này ta nói: “ thực hiện liên tiếp hai phép biến hình f và g được phép biến hình gf ”. Ta còn nói : gf là **tích** của hai phép biến hình f và g .

Câu 91. Trong mặt phẳng,

- A. Tích của hai phép dời hình luôn là một phép dời hình.
- B. Tích của hai phép tịnh tiến luôn là một phép tịnh tiến.
- C. Tích của hai phép đối xứng trục luôn là một phép đối xứng trục.
- D. Tích của hai phép đối xứng tâm luôn là một phép đối xứng tâm.

Câu 92. Trong mặt phẳng có thể cắt một tam giác (thường) bởi hai nhất kéo (tức là chia tam giác đó bởi hai đường thẳng) để được ba mảnh mà có thể ghép chúng lại thành một hình chữ nhật. Ta có thể cắt theo phương pháp nào?

- A. Cắt hai nhất kéo song song với nhau theo phương một cạnh của tam giác đó;
- B. Cắt hai nhất kéo song song với nhau theo phương đường trung tuyến của tam giác và lần lượt đi qua trung điểm hai cạnh bên không chứa chân đường cao đó;
- C. Cắt hai nhất kéo song song với nhau theo phương đường cao của tam giác và lần lượt đi qua trung điểm hai cạnh bên không chứa chân đường cao đó;
- D. Cắt hai nhất kéo song song với nhau theo phương đường phân giác góc trong của tam giác và lần lượt đi qua trung điểm hai cạnh bên không chứa chân đường phân giác góc trong đó.

Câu 93. Hai làng ở cùng về một phía con đường sắt được coi là thẳng. Người ta muốn xây dựng một nhà ga (có độ dài cho trước) sao cho con đường vận chuyển hàng hóa đi từ làng nọ đến ga tới làng kia ngắn nhất. Hãy giúp họ xác định vị trí xây dựng nhà ga?

Bài toán thực tế trên có thể toán học hóa thành. Trên mặt phẳng cho trước đường thẳng d và một đoạn thẳng có độ dài $a > 0$. Hai điểm A và B ở về cùng phía đối với đường thẳng d . Người ta cần tìm hai điểm M, N trên đường thẳng d sao cho độ dài $MN = a$ và tổng các đoạn thẳng $AM + MN + NB$ ngắn nhất.

Cách làm nào sau đây là đúng ?

- A. Gọi K là hình chiếu của B trên d . Khi đó M là hình chiếu của A trên d , còn N thuộc d sao cho $MN = a$ và N ở giữa M và K .
- B. Gọi H là hình chiếu của A trên d . Gọi A' là đối xứng của A qua d , khi đó M là giao điểm của BA' với d , còn N thuộc d sao cho $MN = a$ và N ở giữa H và N .
- C. Gọi H, K tương ứng là hình chiếu của A, B trên d . Gọi T trung điểm đoạn HK , thế thì M và N đối xứng với nhau qua T và $MT = TN = \frac{a}{2}$.

D. Gọi H, K tương ứng là hình chiếu của A, B trên d . Gọi I là điểm thuộc d sao cho $HI = a$ và I ở giữa H và K . Gọi A' là ảnh của A qua phép tịnh tiến theo vector \overline{HI} , gọi B' là đối xứng của B qua d , khi đó M là giao điểm của $B'A'$ với d , còn N thuộc d sao cho $MN = a$ và M ở giữa H và N .

Câu 94. Hai dây phở tạo với nhau một góc nhọn. Một cột điện (cao thế) được trồng ở khoảng đất trống trong góc giữa hai dây phở đó. Người ta muốn tìm vị trí đặt trạm điện thuộc mỗi dây phở sao cho tổn ít dây nối nhất. Hãy giúp họ chọn một vị trí đặt trạm điện?

Bài toán thực tiễn trên có thể toán học hóa thành. Cho góc nhọn xOy và một điểm A ở trong góc đó. Hãy tìm điểm B thuộc Ox , điểm C thuộc Oy sao cho tam giác ABC có chu vi ngắn nhất. Cách làm nào sau đây là đúng?

- A. B, C tương ứng là hình chiếu vuông góc của A trên Ox, Oy (vì đường vuông góc là đường ngắn nhất)
- B. B là hình chiếu vuông góc của A trên Ox , còn C trùng với O (vì đường vuông góc là đường ngắn nhất)
- C. C là hình chiếu vuông góc của A lên Oy , còn B trùng với O (vì đường vuông góc là đường ngắn nhất)

D. B, C tương ứng là giao điểm của DE với Ox, Oy . Trong đó các điểm D, E theo thứ tự là đối xứng của điểm A qua Ox, Oy .

Câu 95. Cho tam giác ABC có góc A nhọn. Kẻ đường cao AH đến cạnh BC . Các điểm M, N theo thứ tự thuộc các cạnh CA, AB sao cho tam giác MNH có chu vi ngắn nhất. Khi đó M, N được xác định như thế nào?

- A. M, N là chân các đường trung tuyến kẻ từ B và C .
- B. M, N là chân các đường phân giác góc trong kẻ từ B và C .
- C. Các điểm M, N được chọn tùy thích trên mỗi cạnh AB, AC .

D. M, N là giao điểm của DE với AB, AC . Trong đó các điểm D, E theo thứ tự là đối xứng của điểm H qua AB, AC .

Câu 96. Cho tam giác ABC có ba góc nhọn. Các điểm M, N, P theo thứ tự thuộc các cạnh BC, CA, AB sao cho tam giác MNP có chu vi ngắn nhất. Khi đó M, N, P được xác định như thế nào?

- A. M, N, P là chân các đường trung tuyến của tam giác ABC .
- B. M, N, P là chân các đường phân giác trong của tam giác ABC .
- C. M, N, P là chân các đường cao của tam giác ABC .**
- D. Các điểm M, N, P được chọn tùy thích trên mỗi cạnh AB, AC, BC .

Câu 97. Cho biết khẳng định nào dưới đây là **sai** ?

Trong mặt phẳng P lấy đường thẳng d . Trên đường thẳng d có ba điểm A, B, C (B ở giữa A và C). Lấy AB, BC làm cạnh dựng về cùng phía đường thẳng d các tam giác đều ABD và BCE . Gọi I và J tương ứng là trung điểm của AE và CD . Khi đó,

- A. Có một phép dời hình biến các điểm A, E tương ứng thành D, C .
- B. Có một phép đồng dạng biến các điểm A, E tương ứng thành D, C .
- C. Có một phép quay biến các điểm A, E tương ứng thành D, C .
- D. Có một phép tịnh tiến biến các điểm A, E tương ứng thành D, C .**