

MA TRẬN ĐỀ KIỂM TRA HÌNH HỌC 11

Chương I. PHÉP BIẾN HÌNH

1. KHUNG MA TRẬN

Chủ đề Chuẩn KTKN	Cấp độ tư duy				Tổng
	Nhận biết	Thông hiểu	Vận dụng thấp	Vận dụng cao	
Phép tịnh tiến	Câu 1 Câu 2	Câu 3 Câu 4	Câu 5	Câu 6	6 30%
Phép quay	Câu 7 Câu 8	Câu 9 Câu 10	Câu 11		5 25%
Phép vị tự		Câu 12 Câu 13	Câu 14 Câu 15	Câu 16	5 25%
Phép dời hình	Câu 17		Câu 18		2 10%
Phép đồng dạng	Câu 19		Câu 20		2 10%
Cộng	6 30%	6 30%	6 30%	2 10%	20 100%

2. CHUẨN KIẾN THỨC KỸ NĂNG CẦN ĐÁNH GIÁ

1. Phép tịnh tiến

- Biết định nghĩa (Câu 2)
- Vận dụng được định nghĩa và công thức tọa độ của phép tịnh tiến (Câu 1, Câu 3, Câu 4, Câu 5, câu 6).

2. Phép quay

- Biết xác định ảnh của một điểm qua phép quay (Câu 7, Câu 9).
- Nắm được tính chất của phép quay (Câu 8, Câu 10).
- Vận dụng (mức thấp) được tính chất của phép quay (Câu 11)

3. Phép vị tự

- Sử dụng biểu thức tọa độ của phép vị tự để tìm ảnh của điểm, tâm vị tự (Câu 12, Câu 13).
- Vận dụng (mức thấp) tính chất và biểu thức tọa độ của phép vị tự để tìm ảnh của đường thẳng (Câu 14), tìm ảnh đường tròn (Câu 15) .
- Vận dụng (mức độ cao) biểu thức tọa độ của phép vị tự và tính chất hình học phẳng để tìm tọa độ của một điểm (Câu 16).

4. Phép dời hình

- Biết khái niệm về tính chất của phép dời hình (Câu 17)
- Vận dụng (mức thấp) được định nghĩa và tính chất của phép dời hình (Câu 18)

5. Phép đồng dạng

- Biết được định nghĩa các phép dời hình và phép đồng dạng (Câu 19).
- Vận dụng (mức thấp) tìm ảnh của đường tròn qua phép hợp thành của phép vị tự và phép quay (Câu 20).

3. BẢNG MÔ TẢ CHI TIẾT NỘI DUNG CÂU HỎI

Chương I. Phép biến hình

CHỦ ĐỀ	CÂU	MÔ TẢ
Phép tịnh tiến	1	Nhận biết: Biết công thức tọa độ phép tịnh tiến để tìm tọa độ một điểm qua phép tịnh tiến.
	2	Nhận biết: Biết định nghĩa tìm ảnh của một hình qua phép tịnh tiến.
	3	Thông hiểu: Biết công thức tọa độ phép tịnh tiến để tìm tọa độ một đường tròn qua phép tịnh tiến.
	4	Thông hiểu: Biết công thức tọa độ phép tịnh tiến để tìm tọa độ điểm cho ảnh qua phép tịnh tiến.
	5	Vận dụng thấp: Biết công thức tọa độ phép tịnh tiến và tính chất phép tịnh tiến để tìm vectơ tịnh tiến.
	6	Vận dụng cao: Biết công thức tọa độ phép tịnh tiến và tính chất phép tịnh tiến để tìm tọa độ điểm thỏa mãn điều kiện cho trước.
Phép quay	7	Nhận biết: Xác định ảnh của điểm qua phép quay trên hình vẽ.
	8	Nhận biết: Các tính chất của phép quay.
	9	Thông hiểu: Tìm tọa độ ảnh của một điểm qua phép quay
	10	Thông hiểu: Tính giá trị biểu thức liên quan đến tọa độ của ảnh của một điểm qua phép quay.
	11	Vận dụng thấp: Tính chất bảo toàn khoảng cách để tính độ dài ảnh của một dây cung là giao điểm của đường thẳng và đường tròn qua một phép quay.
Phép vị tự	12	Thông hiểu: Biểu thức tọa độ của phép vị tự để tìm tọa độ của một điểm qua phép vị tự khi biết điểm tạo ảnh.
	13	Thông hiểu: Biểu thức tọa độ của phép vị tự để tìm tọa độ của tâm vị tự khi biết điểm tạo ảnh và điểm ảnh.
	14	Vận dụng thấp: Sử dụng tính chất và biểu thức tọa độ của phép vị tự để tìm ảnh của đường thẳng.
	15	Vận dụng thấp: Sử dụng tính chất và biểu thức tọa độ của phép vị tự để tìm ảnh của đường tròn.

	16	Vận dụng cao: Vận dụng biểu thức tọa độ của phép vị tự và tính chất hình học phẳng (đường tròn Ô le) để tìm tọa độ của một điểm.
Phép dời hình	17	Nhận biết: Các tính chất của phép dời hình
	18	Vận dụng thấp: Vận dụng định nghĩa để tìm ra phép dời hình khi thực hiện liên tiếp hai phép biến hình.
Phép đồng dạng	19	Nhận biết: Nhớ định nghĩa các phép dời hình và phép đồng dạng để tìm mệnh đề sai.
	20	Vận dụng thấp: Tìm ảnh của đường tròn qua phép hợp thành của phép vị tự và phép quay.

4. ĐỀ KIỂM TRA

Câu 1: Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy , cho vector $\vec{v} = (2; -1)$ và điểm $M(-3; 2)$. Tìm tọa độ ảnh M' của điểm M qua phép tịnh tiến theo vector \vec{v} .

- A.** $M'(1; -1)$. **B.** $M'(-1; 1)$. **C.** $M'(5; 3)$. **D.** $M'(1; 1)$.

Câu 2: Cho hình thang $ABCD$ có AB, CD là hai đáy và $CD = 2AB$. Gọi E là trung điểm của CD . Ảnh của tam giác ADE qua phép tịnh tiến theo vector \vec{AB} là

- A.** tam giác BEC . **B.** tam giác AEB . **C.** tam giác ABC . **D.** tam giác ABC .

Câu 3: Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy , cho đường tròn $(C): x^2 + y^2 - 2x + 4y - 4 = 0$. Viết phương trình đường tròn (C') là ảnh của (C) qua phép tịnh tiến theo vector $\vec{v} = (3; 3)$.

- A.** $(C'): (x-4)^2 + (y-1)^2 = 4$. **B.** $(C'): (x-4)^2 + (y-1)^2 = 9$.
C. $(C'): (x+2)^2 + (y+5)^2 = 9$. **D.** $(C'): (x+2)^2 + (y+5)^2 = 4$.

Câu 4: Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy , cho hai điểm $A(0; 2)$ và $B(4; 1)$. Điểm $N(2; -3)$ là ảnh điểm M qua phép tịnh tiến theo vector \vec{AB} . Tìm tọa độ điểm M .

- A.** $M(-2; -2)$. **B.** $M(2; 2)$. **C.** $M(-1; -6)$. **D.** $M(1; 6)$.

Câu 5: Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy , cho đường thẳng $d': 3x + 4y + 6 = 0$ là ảnh của đường thẳng $d: 3x + 4y + 1 = 0$ qua phép tịnh tiến theo vector \vec{v} . Tìm tọa độ vector \vec{v} có độ dài ngắn nhất.

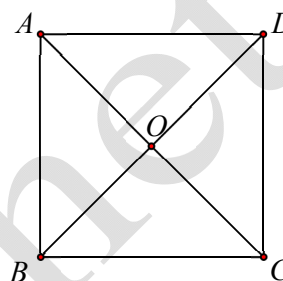
- A.** $\vec{v} = \left(\frac{-3}{5}; \frac{4}{5}\right)$. **B.** $\vec{v} = \left(\frac{3}{5}; \frac{-4}{5}\right)$. **C.** $\vec{v} = (3; 4)$. **D.** $\vec{v} = (-3; 4)$.

Câu 6: Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy , cho parabol $(P): y = x^2 - 4$ và parabol (P') là ảnh của (P) qua phép tịnh tiến theo $\vec{v} = (0; b)$, với $0 < b < 4$. Gọi A, B là giao điểm của (P) với Ox , M, N là giao điểm của (P') với Ox , I, J lần lượt là đỉnh của (P) và (P') . Tìm tọa độ điểm J để diện tích tam giác IAB bằng năm lần diện tích tam giác JMN .

- A. $J\left(0; -\frac{4}{\sqrt{5}}\right)$. B. $J\left(0; \frac{4}{\sqrt{5}}\right)$. C. $J\left(0; -\frac{4}{5}\right)$. D. $J\left(0; -\frac{1}{5}\right)$.

Câu 7: Cho hình vuông $ABCD$ tâm O (như hình bên). Tìm ảnh của điểm A qua phép quay tâm O góc quay -90° .

- A. B . B. C .
C. D . D. O .



Câu 8: Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào *sai*?

- A. Phép quay biến đường tròn thành đường tròn có bán kính bằng nó.
B. Phép quay biến đường thẳng thành đường thẳng song song hoặc trùng với nó.
 C. Phép quay biến đoạn thẳng thành đoạn thẳng có độ dài bằng nó.
 D. Phép quay là một phép dời hình.

Câu 9: Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy , cho điểm $A(3;0)$. Tìm tọa độ ảnh của điểm A qua phép quay tâm O góc quay $\frac{\pi}{2}$.

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

Câu 10: Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy , cho điểm $A(3;-1)$. Gọi $B(a;b)$ là ảnh của điểm A qua phép quay tâm O . Tính $S = a^2 + b^2$.

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

Câu 11: Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy , cho điểm $A(-1;3)$, đường thẳng $d: x - y - 1 = 0$ và đường tròn $(C): (x-1)^2 + (y-1)^2 = 1$. Biết d cắt (C) tại hai điểm M và N . Tìm độ dài của đoạn thẳng $M'N'$ là ảnh của đoạn thẳng MN qua phép quay tâm A góc quay 90° .

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

Câu 12: Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy , cho điểm $M(-2;4)$. Ảnh của điểm M qua phép vị tự tâm O tỉ số $k = -2$ là

A. $M'(4;-8)$. B. $M'(-1;2)$. C. $M'(-4;8)$ D. $M'(1;-2)$.

Câu 13: Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy , cho hai điểm $A(2;4)$, $B(-1;-2)$. Biết điểm B là ảnh của điểm A qua phép vị tự tâm I tỉ số $k = -2$. Tìm tọa độ điểm I .

A. $I(1;2)$. B. $I(5;10)$. C. $I(0;0)$. D. $I(-4;-8)$.

Câu 14: Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy , cho đường thẳng $d: 2x + y - 3 = 0$. Viết phương trình ảnh của đường thẳng d qua phép vị tự tâm O tỉ số 2.

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

Câu 15: Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy , cho đường tròn $(C): x^2 + y^2 - 2x + 4y - 4 = 0$. Viết phương trình ảnh của đường tròn (C) qua phép vị tự tâm $I(1; -1)$ tỉ số -2 .

A. $x^2 + y^2 - 2x - 2y - 34 = 0$. B. $x^2 + y^2 + 2x + 2y - 34 = 0$.
C. $x^2 + y^2 - 2x - 2y - 36 = 0$. D. $x^2 + y^2 - 10x + 17y + 40 = 0$.

Câu 16: Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy , cho tam giác ABC có trọng tâm $G(2; 1)$. Phương trình đường tròn đi qua chân ba đường cao của tam giác ABC là $x^2 + y^2 - 2x - 3 = 0$. Tìm tọa độ đỉnh A biết A thuộc trục tung.

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

Câu 17: Tính chất nào sau đây **không** phải là tính chất của phép dời hình?

- A. Biến ba điểm thẳng hàng thành ba điểm thẳng hàng bảo toàn thứ tự của ba điểm đó.
- B. Biến đường tròn thành đường tròn bằng nó.
- C. Biến tam giác thành tam giác bằng nó, biến tia thành tia.
- D. Biến đoạn thẳng thành đoạn thẳng có độ dài gấp k lần đoạn thẳng ban đầu ($k \neq 1$).

Câu 18: Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy , cho đường tròn $(C): (x-2)^2 + (y+3)^2 = 9$. Viết phương trình ảnh của (C) qua phép dời hình có được bằng cách thực hiện liên tiếp phép vị tự tâm O tỉ số $k = -1$ và phép quay tâm O góc quay $\varphi = -90^\circ$.

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

Câu 19. Mệnh đề nào sau đây **sai**?

- A. Phép đồng dạng biến tam giác thành tam giác bằng nó.
- B. Phép dời hình là phép đồng dạng.

C. Thực hiện liên tiếp phép tịnh tiến và phép quay ta được một phép đồng dạng.

D. Tồn tại phép đồng dạng biến tam giác thành tam giác bằng nó.

Câu 20. Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy , cho đường tròn $(C): (x-2)^2 + (y-2)^2 = 4$. Viết phương trình ảnh của đường tròn (C) qua phép hợp thành của phép vị tự $V(O, 2)$ và phép quay $Q(O, 45^\circ)$.

A. $x^2 + (y - 4\sqrt{2})^2 = 16$.

B. $(x - 4\sqrt{2})^2 + y^2 = 16$.

C. $(x + 4\sqrt{2})^2 + y^2 = 16$.

D. $x^2 + (y + 4\sqrt{2})^2 = 16$.

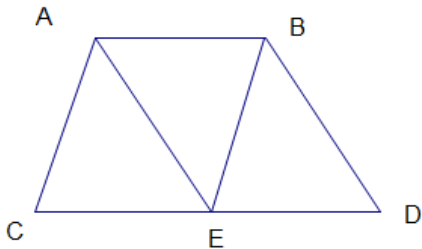
hoc360.net

ĐÁP ÁN CHI TIẾT

Câu 1. Ta có $\begin{cases} x' = x + a = 2 - 3 = -1 \\ y' = y + b = -1 + 2 = 1 \end{cases} \Rightarrow (-1; 1) \Rightarrow$ chọn A.

Câu 2.

Sử dụng định nghĩa tìm được đáp án A.



Câu 3: Đường tròn (C) có tâm $I(1; -2)$ và bán kính $R = 3$. $T_{\vec{v}}(C) = (C')$ suy ra (C') có bán kính $R' = R = 3$ và tâm J thỏa mãn $\overline{IJ} = \vec{v} \Rightarrow J(4; 1)$. Suy ra $(C') : (x - 4)^2 + (y - 1)^2 = 9 \Rightarrow$ chọn B.

Câu 4: Vector tịnh tiến $\vec{u} = \overline{AB} = (4; -1)$.

Ta có $\overline{MN} = \vec{u}$. Tìm được $M(-2; -2) \Rightarrow$ chọn A.

Câu 5. Vector $\vec{v} = \overline{AB}$, với $A \in d$ và $B \in d'$ bất kì. Do đó, $|\vec{v}|$ nhỏ nhất khi và chỉ khi $AB \perp d$, nghĩa là B là hình chiếu của A trên d' .

Lấy $A(1; -1) \in d$, tìm được $B\left(\frac{2}{5}; \frac{-9}{5}\right)$ là hình chiếu của A trên $d' \Rightarrow \vec{v} = \overline{AB} = \left(\frac{-3}{5}; \frac{4}{5}\right)$.

Câu 6. Ta có $A(-2; 0), B(2; 0), I(0; -4)$ và hai tam giác IAB và JMN đồng dạng. Suy ra $JM = \frac{IA}{\sqrt{5}} = 2$ và $MN = 2$. Suy ra $OJ = \sqrt{3} \Rightarrow J(0; -\sqrt{3})$.

Câu 7: Do góc quay là -90° nên ta quay điểm A một góc 90° theo chiều kim đồng hồ (tâm O) thì được điểm D .

Câu 8: Mệnh đề sai: “Phép quay biến đường thẳng thành đường thẳng song song hoặc trùng với nó” vì phép quay có thể cắt đường thẳng đó.

Câu 9: Do A thuộc tia Ox nên qua phép quay tâm O góc $\frac{\pi}{2}$ thì A biến thành điểm B nằm trên tia Oy , do $OB = OA = 3 \Rightarrow B(0;3)$.

Câu 10: $a^2 + b^2 = OB = OA = 3^2 + (-1)^2 = 10$.

Câu 11. Tính được độ dài $MN = \sqrt{2} \Rightarrow M'N' = \sqrt{2}$

Câu 12: Sử dụng công thức $\overline{OM'} = -2\overline{OM}$. (hoặc biểu thức tọa độ của phép vị tự)

Câu 13: Sử dụng công thức $\overline{IB} = -2\overline{IA}$. (hoặc biểu thức tọa độ của phép vị tự)

Câu 14: Sử dụng biểu thức tọa độ của phép vị tự và tính chất phép vị tự (bảo toàn phương đt).

Câu 15: Sử dụng biểu thức tọa độ của phép vị tự và tính chất phép vị tự.

Câu 16: Để thấy phép vị tự $V(G, -2)$ biến đường tròn đi qua

3 chân đường cao thành đường tròn ngoại tiếp tam giác ABC

Suy ra phương trình đường tròn ngoại tiếp tam giác ABC là

$$(x-4)^2 + (y-3)^2 = 16 \text{ suy ra } A(0;3).$$

Câu 18. $V_o^{-1} : (x-2)^2 + (y+3)^2 = 9 \rightarrow (x+2)^2 + (y-3)^2 = 9$

$$Q_o^{-90} : (x+2)^2 + (y-3)^2 = 9 \rightarrow (x-3)^2 + (y-2)^2 = 9$$

Câu 3:

A. Tính nhằm bán kính đường tròn (C).

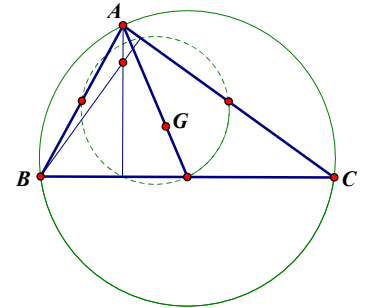
C. Nhằm $\overline{JI} = \vec{v}$.

D. Nhằm cả A và C.

Câu 4:

B. Nhằm $\overline{NM} = \overline{AB}$.

C. Nhằm $\overline{AB} = (4;3)$.



D. Nhầm cả B và C.

Câu 5:

B. Nhầm hướng vector tịnh tiến.

C. Nhầm vector tịnh tiến với vector pháp tuyến hai đường thẳng.

D. Nhầm vector tịnh tiến với vector chỉ phương hai đường thẳng.

Câu 6:

B. Không chú ý điểm J dưới Ox .

C. Nhầm diện tích giảm tỉ lệ với đường cao.

D. Nhầm diện tích giảm tỉ lệ với cạnh đáy.

Câu 7:

A. Nhầm vì quay theo chiều dương (ngược chiều kim đồng hồ).

B. Nhầm vì quay từ D .

D. Học sinh đoán mò.

Câu 9:

A. Nhầm vì quay theo chiều âm (chiều kim đồng hồ).

B. Nhầm vì quay từ góc 180^0 .

D. Nhầm vì xác định sai tọa độ.

Câu 10:

B. Nhầm vì tính $S = 3^2 - 1^2 = 8$.

C. Nhầm vì tính $S = 3 - 1 = 2$.

D. Nhầm vì tính $S = 3 + 1 = 4$.

Câu 11.

A. Tính nhầm $MN = 2\left(1 - \frac{\sqrt{2}}{2}\right) = 2 - \sqrt{2}$.

B. Cho rằng $MN = 2R = 2$.

C. Tính nhầm $MN = 2\left(1 + \frac{\sqrt{2}}{2}\right) = 2 + \sqrt{2}$.

Câu 12.

- B. Nhầm công thức $\overline{OM} = -2\overline{OM'}$.
- C. Nhầm tỉ số vị tự.
- D. Nhầm công thức $\overline{OM} = 2\overline{OM'}$ và tỉ số k .

Câu 13.

- B. Nhầm k .
- C. Nhầm công thức $\overline{IA} = -2\overline{IB}$.
- D. Nhầm công thức $\overline{IA} = -2\overline{IB}$ và nhầm k .

Câu 14.

- B. Học sinh giải tổng quát nhưng sử dụng nhầm công thức $\overline{OM} = 2\overline{OM'}$.
- C. Học sinh nhầm véc tơ pháp tuyến.
- D. Nhầm khi viết phương trình đường thẳng.

Câu 15.

- B. Nhầm khi thay tọa độ tâm vào phương trình dạng chính tắc.
- C. Tính toán sai.
- D. Nhầm khi tìm tâm đường tròn.

Câu 16.

- B. Nhầm khi viết phương trình đường tròn biết tâm và bán kính.

Câu 18.

- A. Tính nhầm tung độ của tâm đường tròn.
- B. Chỉ thực hiện phép vị tự.
- C. Chỉ thực hiện phép quay.

Câu 19. Dùng định nghĩa....

Câu 20. Sử dụng tính chất phép quay và biểu thức tọa độ của phép

Vị tự. Lưu ý góc quay là góc lượng giác.