



TRƯỜNG THPT XUÂN ĐỈNH

ĐỀ CƯƠNG GIỮA HỌC KỲ I

NĂM HỌC 2021 – 2022

MÔN: TOÁN - KHỐI: 11

PHẦN I. KIẾN THỨC ÔN TẬP

A. ĐẠI SỐ & GIẢI TÍCH :

- Chương 1 : HÀM SỐ LƯỢNG GIÁC – PHƯƠNG TRÌNH LƯỢNG GIÁC

- Chương 2 : HAI QUI TẮC ĐẾM CƠ BẢN

B. HÌNH HỌC :

- Chương 1 : PHÉP BIẾN HÌNH

PHẦN 2. TRẮC NGHIỆM KHÁCH QUAN

A. LƯỢNG GIÁC

I. Hàm số lượng giác

Câu 1. Trong các hàm số sau, hàm số nào là hàm tuần hoàn?

A. $y = \cos x - x$

B. $y = \frac{1}{3} \sin 2x$

C. $y = x + \tan \frac{x}{2}$

D. $y = \frac{\cot 3x}{x}$

Câu 2. Tìm chu kì T của hàm số $y = \sin\left(5x - \frac{\pi}{4}\right)$.

A. $T = \frac{2\pi}{5}$.

B. $T = \frac{5\pi}{2}$.

C. $T = \frac{\pi}{2}$.

D. $T = \frac{\pi}{8}$.

Câu 3. Hàm số $y = \sin x$

A. Đồng biến trên mỗi khoảng $\left(\frac{\pi}{2} + k2\pi; \pi + k2\pi\right)$ và nghịch biến trên mỗi khoảng $(\pi + k2\pi; k2\pi)$ với

$k \in Z$

B. Đồng biến trên mỗi khoảng $\left(-\frac{3\pi}{2} + k2\pi; \frac{5\pi}{2} + k2\pi\right)$ và nghịch biến trên mỗi khoảng

$\left(-\frac{\pi}{2} + k2\pi; \frac{\pi}{2} + k2\pi\right)$ với $k \in Z$

C. Đồng biến trên mỗi khoảng $\left(-\frac{\pi}{2} + k2\pi; \frac{\pi}{2} + k2\pi\right)$ và nghịch biến trên mỗi khoảng

$\left(\frac{\pi}{2} + k2\pi; \frac{3\pi}{2} + k2\pi\right)$ với $k \in Z$

TRƯỜNG THPT XUÂN ĐÌNH

D. Đồng biến trên mỗi khoảng $\left(\frac{\pi}{2} + k2\pi; \frac{3\pi}{2} + k2\pi\right)$ và nghịch biến trên mỗi khoảng

$\left(-\frac{\pi}{2} + k2\pi; \frac{\pi}{2} + k2\pi\right)$ với $k \in \mathbb{Z}$

Câu 4. Hàm số $y = \cos x$ với $k \in \mathbb{Z}$

A. Đồng biến trên mỗi khoảng $\left(\frac{\pi}{2} + k2\pi; \pi + k2\pi\right)$ và nghịch biến trên mỗi khoảng $(\pi + k2\pi; k2\pi)$.

B. Đồng biến trên mỗi khoảng $\left(\frac{\pi}{2} + k2\pi; \frac{3\pi}{2} + k2\pi\right)$ và nghịch biến trên mỗi khoảng $\left(-\frac{\pi}{2} + k2\pi; \frac{\pi}{2} + k2\pi\right)$

C. Đồng biến trên mỗi khoảng $(k2\pi; \pi + k2\pi)$ và nghịch biến trên mỗi khoảng $(k2\pi; 3\pi + k2\pi)$.

D. Đồng biến trên mỗi khoảng $(-\pi + k2\pi; k2\pi)$ và nghịch biến trên mỗi khoảng $(k2\pi; \pi + k2\pi)$.

Câu 5. Tìm miền xác định của hàm số $y = \tan 2x$?

A. $\mathbb{R} \setminus \left\{\frac{\pi}{4} + k\frac{\pi}{2}, k \in \mathbb{Z}\right\}$ **B.** $\mathbb{R} \setminus \left\{\frac{\pi}{2} + k\pi, k \in \mathbb{Z}\right\}$ **C.** $\mathbb{R} \setminus \left\{\frac{\pi}{4} + k\pi, k \in \mathbb{Z}\right\}$ **D.** \mathbb{R}

Câu 6. Tìm tập xác định D của hàm số $y = \frac{1}{\sin x - \cos x}$

A. $D = \mathbb{R}$. **B.** $D = \mathbb{R} \setminus \left\{\frac{-\pi}{4} + k\pi, k \in \mathbb{Z}\right\}$.
C. $D = \mathbb{R} \setminus \left\{\frac{\pi}{4} + k2\pi, k \in \mathbb{Z}\right\}$. **D.** $D = \mathbb{R} \setminus \left\{\frac{\pi}{4} + k\pi, k \in \mathbb{Z}\right\}$.

Câu 7. Tìm tập xác định của hàm số $y = 3 \tan x + 2 \cot x + x$.

A. $D = \mathbb{R} \setminus \left\{\frac{\pi}{2} + k\pi \mid k \in \mathbb{Z}\right\}$. **B.** $D = \mathbb{R} \setminus \left\{k\frac{\pi}{2} \mid k \in \mathbb{Z}\right\}$.
C. $D = \mathbb{R} \setminus \left\{\frac{\pi}{4} + k\frac{\pi}{2} \mid k \in \mathbb{Z}\right\}$. **D.** $D = \mathbb{R}$.

Câu 8. Tìm tập giá trị của hàm số $y = \cos x + \sin x$?

A. $T = [-1; 1]$ **B.** $T = [-2; 2]$ **C.** $T = [-\sqrt{2}; \sqrt{2}]$ **D.** $T = \mathbb{R}$

Câu 9. Tìm giá trị lớn nhất M của hàm số $y = 4 \sin 2x - 3 \cos 2x$.

A. $M = 3$. **B.** $M = 1$. **C.** $M = 5$. **D.** $M = 4$.

Câu 10. Hàm số $y = 1 + 2 \cos^2 x$ đạt giá trị nhỏ nhất tại $x = x_0$. Mệnh đề nào sau đây là đúng?

A. $x_0 = \pi + k2\pi, k \in \mathbb{Z}$. **B.** $x_0 = \frac{\pi}{2} + k\pi, k \in \mathbb{Z}$. **C.** $x_0 = k2\pi, k \in \mathbb{Z}$. **D.** $x_0 = k\pi, k \in \mathbb{Z}$.

TRƯỜNG THPT XUÂN ĐÌNH

Câu 11. Giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = 5 - 2(\cos^6 x + \sin^6 x)$ lần lượt là

- A. 6 và 3 B. 6 và (-3) C. $\frac{9}{2}$ và $\frac{3}{2}$ D. $\frac{9}{2}$ và 3

Câu 12. Hàm số nào sau đây là hàm số không chẵn, không lẻ?

- A. $y = \cos x$. B. $y = 2019x + \sin 3x$.
 C. $y = |x + \sin x + \tan x|$. D. $y = \cos 5x + \sin 5x$.

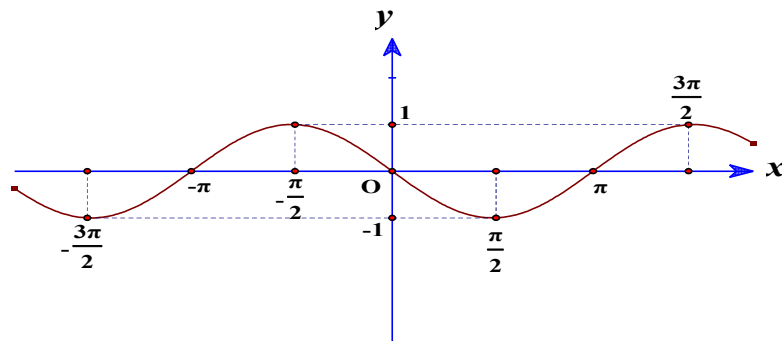
Câu 13. Trong các hàm số sau, hàm số nào có đồ thị đối xứng qua trục tung?

- A. $y = \sin x \cos 3x$. B. $y = \sin x \cos\left(x - \frac{\pi}{2}\right)$. C. $y = \frac{\tan x}{\tan^2 x + 1}$. D. $y = \cos x \sin^{2019} x$.

Câu 14. Hàm số nào sau đây là hàm số lẻ?

- A. $y = \frac{1}{2} \sin x \cdot \cos 2x$. B. $y = 2 \cos 2x$. C. $y = \frac{x}{\sin x}$. D. $y = 1 + \tan x$.

Câu 15. Đường cong trong hình dưới đây là đồ thị của hàm số nào trong các hàm số sau đây?



- A. $\sin x$. B. $|\sin x|$. C. $\sin|x|$. D. $-\sin x$.

II. Phương trình lượng giác

Câu 1. Chọn đáp án **đúng** trong các câu sau:

- A. $\sin x = \sin y \Leftrightarrow \begin{cases} x = y + k2\pi \\ x = \pi - y + k2\pi, k \in \mathbb{Z} \end{cases}$ B. $\sin x = \sin y \Leftrightarrow \begin{cases} x = y + k\pi \\ x = \pi - y + k\pi, k \in \mathbb{Z} \end{cases}$
 C. $\sin x = \sin y \Leftrightarrow \begin{cases} x = y + k2\pi \\ x = -y + k2\pi, k \in \mathbb{Z} \end{cases}$ D. $\sin x = \sin y \Leftrightarrow \begin{cases} x = y + k\pi \\ x = -y + k\pi, k \in \mathbb{Z} \end{cases}$

Câu 2. Phương trình $\sqrt{3} \tan x + 3 = 0$ có nghiệm là

- A. $x = -\frac{\pi}{6} + k\pi, k \in \mathbb{Z}$ B. $x = -\frac{\pi}{3} + k\pi, k \in \mathbb{Z}$ C. $x = \frac{\pi}{6} + k\pi, k \in \mathbb{Z}$ D. $x = \frac{\pi}{3} + k\pi, k \in \mathbb{Z}$

Câu 3. Chọn đáp án **đúng** trong các câu sau:

- A. $\cos x = 0 \Leftrightarrow x = k\pi, k \in \mathbb{Z}$ B. $\cos x = 0 \Leftrightarrow x = \frac{\pi}{2} + k\pi, k \in \mathbb{Z}$
 C. $\cos x = 0 \Leftrightarrow x = \pi + k2\pi, k \in \mathbb{Z}$ D. $\cos x = 0 \Leftrightarrow x = k2\pi, k \in \mathbb{Z}$

Câu 4. Phương trình $\cos 4x = \cos \frac{\pi}{5}$ có nghiệm là

TRƯỜNG THPT XUÂN ĐÌNH

A. $\begin{cases} x = \frac{\pi}{20} + k2\pi \\ x = -\frac{\pi}{20} + k2\pi \end{cases}$ B. $\begin{cases} x = \frac{\pi}{5} + \frac{k\pi}{5} \\ x = -\frac{\pi}{5} + \frac{k\pi}{5} \end{cases}$ C. $\begin{cases} x = \frac{\pi}{5} + k2\pi \\ x = -\frac{\pi}{5} + k2\pi \end{cases}$ D. Đáp án khác

Câu 5. Phương trình $\sin(2x - \frac{\pi}{4}) = \sin(x + \frac{3\pi}{4})$ có tổng các nghiệm thuộc khoảng $(0; \pi)$ bằng

A. $\frac{3\pi}{2}$ B. $\frac{\pi}{4}$ C. $\frac{\pi}{2}$ D. $\frac{7\pi}{2}$

Câu 6. Phương trình $2 \cos x - \sqrt{3} = 0$ có nghiệm là

A. $x = \pm \frac{\pi}{3} + k\pi, k \in \mathbb{Z}$ B. $x = \pm \frac{\pi}{6} + k\pi, k \in \mathbb{Z}$ C. $x = \pm \frac{\pi}{6} + k2\pi, k \in \mathbb{Z}$ D. $x = \pm \frac{\pi}{3} + k2\pi, k \in \mathbb{Z}$

Câu 7. Tổng các nghiệm của phương trình $\tan(2x - 15^\circ) = 1$ với $-90^\circ < x < 90^\circ$ bằng

A. 0° B. -30° C. 30° D. -60°

Câu 8. Biểu diễn trên đường tròn lượng giác tất cả các nghiệm của phương trình $\cos\left(2x + \frac{\pi}{3}\right) - 1 = 0$, ta được bao nhiêu điểm?

A. 4. B. 1. C. 3. D. 2.

Câu 9. Cho phương trình: $\sqrt{3} \cos x + m - 1 = 0$. Với giá trị nào của m thì phương trình có nghiệm:

A. $m < 1 - \sqrt{3}$ B. $1 - \sqrt{3} \leq m \leq 1 + \sqrt{3}$
 C. $m > 1 + \sqrt{3}$ D. $-\sqrt{3} \leq m \leq \sqrt{3}$

Câu 10. Nghiệm của phương trình $1 - 5 \sin x + 2 \cos^2 x = 0$ là

A. $\begin{cases} x = \frac{\pi}{3} + k2\pi \\ x = \frac{2\pi}{3} + k2\pi \end{cases} k \in \mathbb{Z}$ B. $\begin{cases} x = \frac{\pi}{3} + k2\pi \\ x = -\frac{\pi}{3} + k2\pi \end{cases} k \in \mathbb{Z}$ C. $\begin{cases} x = \frac{\pi}{6} + k2\pi \\ x = -\frac{\pi}{6} + k2\pi \end{cases} k \in \mathbb{Z}$ D. $\begin{cases} x = \frac{\pi}{6} + k2\pi \\ x = \frac{5\pi}{6} + k2\pi \end{cases} k \in \mathbb{Z}$

Câu 11. Giải phương trình $2 \cos 2x + 2 \cos x - \sqrt{2} = 0$ ta được nghiệm:

A. $x = \pm \frac{\pi}{4} + k2\pi$ B. $x = \frac{\pi}{4} + k2\pi \vee x = \frac{\pi}{3} + k2\pi$
 C. $x = \pm \frac{\pi}{4} + k2\pi \vee x = \pm \frac{\pi}{6} + k2\pi, k \in \mathbb{Z}$ D. Một kết quả khác.

Câu 12. Đặt $t = \cos x$. Khi đó, phương trình $2 \cos^2 x - 5 \cos x + 1 = 0$ trở thành

A. $2t^2 + 5t + 1 = 0$. B. $2t^2 - 5t + 1 = 0$. C. $t^2 - 5t + 1 = 0$. D. $2t^2 - 5t - 1 = 0$.

Câu 13. Tổng nghiệm lớn nhất và nhỏ nhất của PT $\sin\left(x + \frac{\pi}{3}\right) + \cos\left(3x - \frac{\pi}{6}\right) = 0$ trên khoảng $(0; \pi)$.

A. $\frac{2\pi}{3}$ B. $\frac{7\pi}{6}$ C. $\frac{3\pi}{2}$ D. $\frac{5\pi}{6}$

Câu 14. $\cos x - \sin x = \sqrt{2} \sin 2x$ ta được nghiệm:

TRƯỜNG THPT XUÂN ĐÌNH

A. $x = \frac{3\pi}{4} + k\pi \vee x = \frac{\pi}{12} + k2\pi$

B. $x = \frac{3\pi}{4} + k2\pi \vee x = -\frac{\pi}{12} + k\frac{2\pi}{3}$

C. $x = \frac{3\pi}{4} + k2\pi \vee x = \frac{\pi}{12} + k\frac{2\pi}{3}$

D. $x = -\frac{3\pi}{4} + k2\pi \vee x = \frac{\pi}{12} + k\frac{2\pi}{3}, k \in Z$

Câu 15. Điều kiện để phương trình $3\sin x + m\cos x = 5$ có nghiệm là

- A. $m < -4$ B. $m > 4$ C. $-4 \leq m \leq 4$ D. $\begin{cases} m \leq -4 \\ m \geq 4 \end{cases}$

Câu 16. Tìm m để phương trình $2\sin^2 x - (2m + 1)\sin x + m = 0$ có nghiệm $x \in (-\frac{\pi}{2}; 0)$.

- A. $-1 < m < 0$. B. $-1 < m < 0$. C. $0 < m < 1$ D. $1 < m < 2$.

Câu 17. Cho phương trình $\cos^2 x - 3\sin x \cos x + 1 = 0$. Tìm phát biểu sai:

- A. $x = k\pi$ không là một nghiệm của phương trình
B. Nếu chia 2 vế của phương trình cho $\cos^2 x$ thì ta được phương trình $\tan^2 x - 3\tan x + 2 = 0$
C. Nếu chia 2 vế của phương trình cho $\sin^2 x$ thì ta được phương trình $2\cot^2 x + 3\cot x + 1 = 0$
D. Phương trình tương đương với $\cos 2x - 3\sin 2x + 3 = 0$

Câu 18. Phương trình $\cos^2 x - 3\sin x \cdot \cos x + 2\sin^2 x = 0$ có bao nhiêu nghiệm trên $(-2\pi; 2\pi)$:

- A. 2 B. 4 C. 6 D. 8

Câu 19. Nghiệm của phương trình $4\sin^2 x + 6\sqrt{3}\sin x \cos x - 2\cos^2 x = 4$ là:

A. $x = \frac{\pi}{2} + k\pi \vee x = \frac{\pi}{3} + k\pi$

B. $x = \frac{\pi}{2} + k\pi \vee x = \frac{\pi}{6} + k\pi$

C. $x = \frac{\pi}{2} + k2\pi \vee x = \frac{\pi}{3} + k\pi$

D. $x = \frac{\pi}{2} + k\pi \vee x = \frac{\pi}{6} + k2\pi, k \in Z$

Câu 20. Biểu diễn tập nghiệm của phương trình $\cot x = \tan x + \frac{2\cos 4x}{\sin 2x}$ trên đường tròn lượng giác ta

được bao nhiêu điểm?

- A. 2. B. 3. C. 4. D. 6.

III. Hai qui tắc đếm cơ bản

Câu 21: Trong một cuộc thi tìm hiểu về đất nước Việt Nam, ban tổ chức công bố danh sách các đề tài bao gồm: 8 đề tài về lịch sử, 7 đề tài về thiên nhiên, 10 đề tài về con người và 6 đề tài về văn hóa. Mỗi thí sinh được quyền chọn một đề tài. Hỏi mỗi thí sinh có bao nhiêu khả năng lựa chọn đề tài?

- A. 20. B. 3360. C. 31. D. 30.

Câu 22: Có bao nhiêu cách sắp xếp: ông, bà, bố, mẹ, con trai và con gái xung quanh một bàn ăn hình tròn?

- A. 5! B. 6! C. 7! D. 6

TRƯỜNG THPT XUÂN ĐÌNH

Câu 23: Cho các chữ số 0, 1, 2, 3, 4 có thể lập được bao nhiêu số tự nhiên có 3 chữ số?

- A. 125 B. 60 C. 48 D. 100

Câu 24: Bạn Nga mua 5 bông hồng đỏ, 4 bông hồng trắng và 3 bông hồng vàng. Bạn Nga muốn chọn từ đó 7 bông hoa để cắm vào một lọ. Hỏi có bao nhiêu cách chọn?

- A. 36 B. 60 C. 792 D. 210

Câu 25: Trong lớp có 20 bạn nam và 18 bạn nữ. Số các chọn 2 bạn trong đó có 1 nam và 1 nữ là

- A. 38 B. 360 C. 1482 D. 703

Câu 26: Hình bát giác đều có bao nhiêu đường chéo?

- A. 28 B. 16 C. 56 D. 20

Câu 27: Cho các chữ số 0, 1, 2, 3, 4 có thể lập được bao nhiêu số tự nhiên chẵn có 3 chữ số?

- A. 36 B. 60 C. 27 D. 30

Câu 28: Một hộp đựng 8 viên bi xanh, 5 viên bi đỏ và 3 viên bi vàng. Có bao nhiêu cách chọn từ hộp đó ra 4 viên bi trong đó có đúng 2 viên bi xanh?

- A. 784 B. 42 C. 1820 D. 70

Câu 29: Từ các chữ số 1, 2, 3, 4 có thể lập được bao nhiêu số tự nhiên có nhiều nhất 2 chữ số?

- A. 12 B. 20 C. 6 D. 16

Câu 30: Trong kỳ thi THPT Quốc gia năm 2017 tại một điểm thi có 5 sinh viên tình nguyện được phân công trực hướng dẫn thí sinh ở 5 vị trí khác nhau. Yêu cầu mỗi vị trí có đúng 1 sinh viên. Hỏi có bao nhiêu cách phân công vị trí trực cho 5 người đó?

- A. 120. B. 625. C. 3125 D. 80.

B. HÌNH HỌC

Câu 31. Trong mặt phẳng Oxy , cho điểm $M(-1;1)$ là ảnh của điểm N qua phép tịnh tiến theo vector

$\vec{v} = (-3;1)$. Tìm tọa độ điểm N .

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

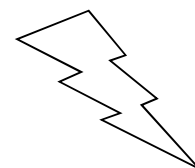
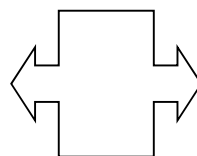
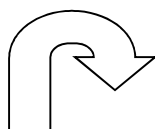
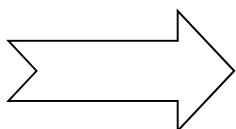
Câu 32. Trong mặt phẳng Oxy , cho đường thẳng $d : 2x + 3y + 1 = 0$. Phương trình đường thẳng ảnh của đường thẳng d qua phép tịnh tiến theo vector $\vec{v} = (-3;-1)$ là

- A. $2x + 3y + 8 = 0$. B. $2x + 3y - 10 = 0$. C. $2x + 3y + 10 = 0$. D. $2x + 3y - 8 = 0$.

Câu 33. Trong mặt phẳng Oxy , cho đường thẳng d có phương trình $2x - y + 3 = 0$. Ảnh của đường thẳng d qua phép đối xứng trục Ox có phương trình là

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

Câu 34. Xét các hình sau đây:



TRƯỜNG THPT XUÂN ĐỈNH

(1)

(2)

(3)

(4)

Hãy chọn một phương án trả lời **đúng** trong các phương án sau?

A. Hình (1) có một trục đối xứng, hình (2) có một trục đối xứng, hình (3) có một trục đối xứng và hình (4) không có trục đối xứng.

B. Hình (1) có một trục đối xứng, hình (3) có hai trục đối xứng, các hình (2) và (4) không có trục đối xứng.

C. Hình (1) có hai trục đối xứng, hình (3) có một trục đối xứng, các hình (2) và (4) không có trục đối xứng.

D. Hình (1) có hai trục đối xứng, hình (3) có hai trục đối xứng, các hình (2) và (4) đều có một trục đối xứng.

Câu 35. Trong các khẳng định sau, khẳng định nào **sai**?

A. Phép dời hình là một phép biến hình không làm thay đổi khoảng cách giữa hai điểm bất kì.

B. Phép dời hình là một phép biến hình bảo toàn khoảng cách.

C. Phép chiếu lên đường thẳng không phải là phép chiếu dời hình.

D. Với bất kì 2 điểm A,B và ảnh A', B' của chúng qua một phép dời hình, ta luôn luôn có $A'B = A'B'$.

Câu 36. Xét các mệnh đề sau

(1) Qua phép đối xứng trục, nếu M biến thành M_1 thì M_1 cũng biến thành M qua phép đối xứng trục đó (người ta gọi rằng đây là tính *thuận nghịch* hoặc tính chất *đối hợp*).

(2) Qua phép đối xứng trục, đoạn thẳng AB biến thành một đoạn thẳng song song và bằng nó.

Trong hai câu trên:

A. Có đúng một câu sai.

B. Cả (1) và (2) đều đúng.

C. (2) đúng.

D. Cả (1) và (2) đều sai.

Câu 37. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào **đúng**?

A. Tam giác đều có tâm đối xứng.

B. Tứ giác có tâm đối xứng.

C. Hình thang cân có tâm đối xứng.

D. Hình bình hành có tâm đối xứng.

Câu 38. Cho lục giác đều $ABCDEF$ tâm O . Tìm ảnh của tam giác ABD qua phép đối xứng tâm O .

A. $\triangle ADB$.

B. $\triangle DEA$.

C. $\triangle DCF$.

D. $\triangle EAD$.

Câu 39. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho đường tròn (C) có phương trình: $x^2 + y^2 - 4x - 2y - 4 = 0$.

Tìm ảnh đường tròn (C') của (C) qua phép đối xứng tâm $I(1;3)$.

A. $x^2 + y^2 - 10x - 16 = 0$.

B. $x^2 + y^2 - 10y - 16 = 0$.

C. $x^2 + y^2 - 10y + 16 = 0$.

D. $x^2 + y^2 - x - 10y + 9 = 0$.

Câu 40. Có bao nhiêu phép quay tâm O , góc quay α , $0 \leq \alpha \leq 2\pi$, biến tam giác đều tâm O thành chính nó?

A. 4

B.

C. 2

D. 3

Câu 41. Cho $\triangle ABC$ đều với O là tâm đường tròn ngoại tiếp. Để phép quay tâm O góc φ biến $\triangle ABC$ thành chính nó thì góc φ bằng là :

TRƯỜNG THPT XUÂN ĐÌNH

A. $\frac{\pi}{3}$

B. $\frac{2\pi}{3}$

C. $\frac{3\pi}{2}$

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

Câu 42. Phép vị tự tâm O tỉ số k ($k \neq 0$) biến mỗi điểm M thành điểm M' sao cho:

A. $\overrightarrow{OM} = -k\overrightarrow{OM}'$.

B. $\overrightarrow{OM} = k\overrightarrow{OM}'$.

C. $\overrightarrow{OM} = \frac{1}{k}\overrightarrow{OM}'$.

D. $\overrightarrow{OM}' = -k\overrightarrow{OM}$.

Câu 43. Giả sử qua phép tịnh tiến $T_{\vec{u}}$ theo vector $\vec{u} \neq 0$, đường thẳng d biến thành đường thẳng d'. Câu nào sau đây **sai**?

A. d trùng d' khi \vec{u} là vector chỉ phương của d.

B. d song song với d' khi \vec{u} là vector chỉ phương của d.

C. d song song với d' khi \vec{u} không phải là vector chỉ phương của d.

D. d không bao giờ cắt d'.

Câu 44. Trong một mặt phẳng có tọa độ 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. $a = 1, b = 2$;

C. $a = b = 0$.

D. $a = 0, b = 1$.

Câu 45. Các phép biến hình biến đường thẳng thành đường thẳng song song hoặc trùng với nó có thể kể ra là

A. Phép vị tự.

B. Phép đồng dạng, phép vị tự.

C. Phép đồng dạng, phép dời hình, phép vị tự.

D. Phép dời hình, phép vị tự.

Câu 46. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy cho đường tròn (C): $x^2 + y^2 - 4x + y - 1 = 0$ và véc tơ $\vec{u}(1; -2)$.

Gọi (C_1) là ảnh của đường tròn (C) qua phép tịnh tiến theo véc tơ \vec{u} và (C_2) là ảnh của đường tròn (C_1) qua phép đối xứng tâm O. Khi đó phương trình của (C_2) là

A. $x^2 + y^2 - 6x + 5y - 10 = 0$

B. $(x+3)^2 + \left(y + \frac{5}{2}\right)^2 = \frac{21}{2}$

C. $x^2 + y^2 + 6x - 5y + 10 = 0$

D. $(x-3)^2 + \left(y - \frac{5}{2}\right)^2 = \frac{21}{4}$

Câu 47. Cho tam giác ABC với trọng tâm G, trực tâm H và tâm đường tròn ngoại tiếp O. Gọi A', B', C' lần lượt là trung điểm các cạnh BC, AC, AB của tam giác ABC. Hỏi qua phép biến hình nào thì điểm O biến thành điểm H.

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

B. Phép quay tâm O, góc quay 60°

C. Phép vị tự tâm G, tỉ số (-2).

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

PHẦN 3: TỰ LUẬN

A. LƯỢNG GIÁC

Bài 1. Giải các phương trình sau

TRƯỜNG THPT XUÂN ĐÌNH

a) $\cos 2x - 3\sin x - 2 = 0$

b) $\cos 2x - 3\cos x - 1 = 0$ với $x \in (-\pi; \frac{3\pi}{2})$

c) $\sqrt{3} \sin\left(x + \frac{\pi}{3}\right) + \cos\left(x + \frac{\pi}{3}\right) = 2$

d) $\left(\sin \frac{x}{2} - \cos \frac{x}{2}\right)^2 - \sqrt{3} \cos x = -3$

e) $\sin\left(\frac{5x}{2} - \frac{\pi}{4}\right) - \cos\left(\frac{x}{2} - \frac{\pi}{4}\right) = \sqrt{2} \cos \frac{3x}{2}$

g) $\sin 8x + \cos 6x = \sqrt{3} (\cos 8x - \sin 6x)$

h) $3 \cos^2 x + \sin 2x - \sin^2 x = 2$

i) $\sin x + 3\cos x = \frac{1}{\cos x}$

k) $\cos 2x + \cos 4x - \cos 3x = 0$

l) $\cos 11x + \sin 13x = \cos 3x + \sin 5x$

m) $2\cos^2 2x + \cos 9x = 1 - \cos x$

n) $2 \sin^2 x + \sin 2x + \sqrt{2} \sin\left(x - \frac{\pi}{4}\right) = 1$

p) $1 + \sin x + \cos 3x = \cos x + \sin 2x + \cos 2x$

q) $2\sin^3 x + \cos 2x = \sin x$

r*) $\cos 2x + 5 = 2(2 - \cos x)(\sin x - \cos x)$

s*) $\sin x \cdot \cos 4x - \sin^2 2x = 4\sin^2\left(\frac{\pi}{4} - \frac{x}{2}\right) - \frac{7}{2}$

t*) $\frac{1}{\cos x} + \frac{1}{\sin 2x} = \frac{2}{\sin 4x}$

u*) $\sin^8 x + \cos^8 x = 2(\sin^{10} x + \cos^{10} x) + \frac{3}{2} \cos 2x$

Bài 2. a) Tìm m để phương trình: $m \cdot \sin x + (m - 1) \cos x = 3 - 2m$ có nghiệm?

b*) Tìm m để phương trình $2\sin x + m \cdot \cos x = 1 - m$ có nghiệm $x \in \left[-\frac{\pi}{2}; \frac{\pi}{2}\right]$

Bài 3. Tìm giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số:

a) $y = (2\sin x + \cos x) \cdot (2\cos x - \sin x) - 1$

b) $y = \frac{\sin x + 2 \cos x + 1}{\sin x + \cos x + 2}$

B. HÌNH HỌC

Bài 4. Trong mặt phẳng Oxy, cho điểm A(1; 5), B(2; 1) và vectơ $\vec{v} = (2; -1)$. A', B' là ảnh của A, B qua phép tịnh tiến theo vectơ $\vec{v} = (2; -1)$. Tính độ dài của AB.

Bài 5. Trong mặt phẳng Oxy, Cho hai vectơ $\vec{u} = (3; -2)$ vectơ $\vec{v} = (-1; -3)$. Điểm A(x; y) biến thành điểm B qua phép tịnh tiến theo vectơ \vec{u} . Điểm B biến thành điểm C qua phép tịnh tiến theo vectơ \vec{v} . Tìm tọa độ điểm C.

Bài 6. Trong mặt phẳng Oxy, Cho đường thẳng (d) : $y = 2x + 2$. Viết phương trình đường thẳng ảnh của d qua phép tịnh tiến theo vectơ $\vec{v} = (2; 2)$.

Bài 7. Trong mặt phẳng Oxy (d) : $3x - 2y + 1 = 0$; Các điểm A(-1;0), B(-3;2).

- Tìm ảnh của A, B, (d) qua phép đối xứng trục Ox.
- Tìm ảnh của A, B, (d) qua phép đối xứng trục Oy.
- Tìm ảnh của A, B qua phép đối xứng trục với trục đối xứng là đường thẳng d.

TRƯỜNG THPT XUÂN ĐÌNH

Bài 8. Trong mặt phẳng Oxy, cho 2 đường tròn (C) : $(x + 2)^2 + (y - 1)^2 = 16$. Và

$$(C') : (x + 1)^2 + (y - 2)^2 = 16 .$$

- Phép đối xứng trục d biến (C) thành (C'). Viết PT đường thẳng d.
- Tìm ảnh của (C) qua phép đối xứng trục Ox.
- Tìm ảnh của (C') qua phép đối xứng trục Oy.

Bài 9. Trong mặt phẳng Oxy, Cho điểm A(2;-5), B(1;4), I(3;3) và đường thẳng (d) : $3x - y + 9 = 0$.

- Tìm ảnh của A, B, I, (d) qua phép đối xứng tâm O.
- Tìm ảnh của A, B, (d) qua phép đối xứng tâm I.

Bài 10. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho đường tròn (C) : $x^2 + y^2 - 4x - 2y + 3 = 0$ và điểm I(2;-3)

- Viết phương trình đường tròn (C') đối xứng với (C) qua gốc O.
- Viết phương trình đường tròn (C') đối xứng với (C) qua gốc I.

Bài 11. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy cho các điểm A(3;3), B(0;5), C(1;1) và đường thẳng d có phương trình $5x - 3y + 15 = 0$. Hãy xác định tọa độ các đỉnh của tam giác ABC và đường thẳng d qua phép quay tâm O, góc quay 90° .

Bài 12. Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy , cho ba điểm A(1;-) , B(2;4) và C(-3;7).

a/ Tìm ảnh B', C' của điểm B, C qua phép vị tự tâm A , tỉ số k = 2

b/ Viết phương trình đường tròn ảnh (C') của đường tròn (C) có đường kính AB qua phép vị tự tâm G (trọng tâm tam giác ABC) , tỉ số k = -3

Bài 13. Cho hai đường tròn (O; R) và (O'; 3R) tiếp xúc trong với nhau tại A. Nếu O biến thành O' trong phép vị tự tâm A thì tỉ số vị tự bằng bao nhiêu ?

-----**HẾT**-----