
(Đề thi có 04 trang)

Họ và tên:

Số báo danh:

Mã đề 101

PHẦN I. TRẮC NGHIỆM

Câu 1. Từ các số 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 có thể lập được bao nhiêu số có 7 chữ số khác nhau mà ba chữ số chẵn đứng kề nhau?

- A. $2.6!$ B. $2.7!$ C. $6!$ D. $7!$

Câu 2. Cho $\sin x = \frac{3}{5}$ và $\frac{\pi}{2} < x < \pi$. Tính $\tan\left(\frac{\pi}{4} - x\right)$

- A. 8 B. 5 C. 7 D. 6

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

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

Câu 4. 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 vec tơ $\overrightarrow{AB}$ là

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

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

Câu 6. Phương trình lượng giác: $2\cos x + \sqrt{2} = 0$ có nghiệm là:

- A. $\begin{cases} x = \frac{7\pi}{4} + k2\pi \\ x = \frac{-7\pi}{4} + k2\pi \end{cases}$ B. $\begin{cases} x = \frac{\pi}{4} + k2\pi \\ x = \frac{-\pi}{4} + k2\pi \end{cases}$ C. $\begin{cases} x = \frac{3\pi}{4} + k2\pi \\ x = \frac{-3\pi}{4} + k2\pi \end{cases}$ D. $\begin{cases} x = \frac{\pi}{4} + k2\pi \\ x = \frac{3\pi}{4} + k2\pi \end{cases}$

Câu 7. Giải phương trình $\cot(4x - 20^\circ) = \frac{1}{\sqrt{3}}$ ta được

- A. $x = 30^\circ + k.45^\circ, k \in \mathbb{Z}$ B. $x = 35^\circ + k.90^\circ, k \in \mathbb{Z}$
C. $x = 20^\circ + k.45^\circ, k \in \mathbb{Z}$ D. $x = 20^\circ + k.90^\circ, k \in \mathbb{Z}$

Câu 8. Mệnh đề nào sau đây *sai*?

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

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

C. Phép đồng dạng biến tam giác thành tam giác bằng nó.

D. Phép dời hình là phép đồng dạng.

Câu 9. Cho $n, k \in \mathbb{N}$ với $0 < k \leq n$. Mệnh đề nào có giá trị sai?

A. $A_n^k = k! \cdot C_n^k$

B. $P_0 = 1$

C. $C_n^k = C_n^{n-k}$

D. $P_n = C_n^n$

Câu 10. Phương trình nào sau đây vô nghiệm:

A. $\sin x + 3 = 0$

B. $\tan x + 3 = 0$

C. $2\cos^2 x - \cos x - 1 = 0$

D. $3\sin x - 2 = 0$

Câu 11. Nghiệm của phương trình $2\cos 2x + 2\cos x - \sqrt{2} = 0$.

A. $x = \pm \frac{\pi}{3} + k2\pi$

B. $x = \pm \frac{\pi}{3} + k\pi$

C. $x = \pm \frac{\pi}{4} + k2\pi$

D. $x = \pm \frac{\pi}{4} + k\pi$

Câu 12. Một lớp có 30 học sinh gồm 12 học sinh nam, 18 học sinh nữ, cần chọn ra 5 học sinh gồm cả nam và nữ đi thi giới thiệu sách. Hỏi có bao nhiêu cách chọn để trong đó có ít nhất 3 nữ?

A. 28800

B. 90576

C. 14400

D. 53856

Câu 13. Dũng có 8 người bạn. Dũng muốn mời 4 trong 8 người bạn đó về quê chơi vào cuối tuần. Nhưng trong 8 người bạn đó, có 2 bạn là Hùng và Tuấn không thích đi chơi với nhau. Như vậy số cách chọn nhóm 4 người để về quê của Dũng là?

A. C_8^4

B. $C_6^4 + 2C_6^3$

C. $C_6^4 + C_6^3$

D. $C_6^4 + C_7^3$

Câu 14. Một tổ học sinh có 5 nam và 5 nữ xếp thành 1 hàng dọc sao cho không có học sinh cùng giới tính đứng kề nhau. Số cách xếp là:

A. $2 \cdot (5!)^2$

B. $2 \cdot 5!$

C. $5! \cdot 5!$

D. $10!$

Câu 15. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào *sai*?

A. Phép quay là một phép dời hình.

B. Phép quay biến đường thẳng thành đường thẳng song song hoặc trùng với nó.

C. Phép quay biến đường tròn thành đường tròn có bán kính bằng nó.

D. Phép quay biến đoạn thẳng thành đoạn thẳng có độ dài bằng nó.

Câu 16. 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 góc quay $-\frac{\pi}{2}$. Tính $S = a^2 + b^2$.

A. $S = 10$.

B. $S = 2$.

C. $S = 8$.

D. $S = 4$.

Câu 17. Có 3 môn thi Toán, Lí, Hóa cần xếp vào 3 buổi thi, mỗi buổi 1 môn sao cho môn Toán không thi buổi đầu thì số cách xếp là:

A. 5

B. $3!$

C. $3! - 2!$

D. $2!$

Câu 18. Số các chữ số tự nhiên có hai chữ số mà hai chữ số đó đều là hai số chẵn là:

A. 18.

B. 15.

C. 16.

D. 20.

Câu 19. 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. $M'(5; 3)$.C. $M'(-1; 1)$.D. $M'(1; 1)$.

Câu 20. Tập xác định của hàm số $y = \frac{\cot x}{\cos x - 1}$ là:

A. $\mathbb{R} \setminus \{k2\pi, k \in \mathbb{Z}\}$ B. $\mathbb{R} \setminus \{k\pi, k \in \mathbb{Z}\}$ C. $\mathbb{R} \setminus \left\{\frac{\pi}{2} + k2\pi, k \in \mathbb{Z}\right\}$ D. $\mathbb{R} \setminus \left\{\frac{k\pi}{2}, k \in \mathbb{Z}\right\}$

Câu 21. 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. $I(-4; -8)$.B. $I(0; 0)$.C. $I(1; 2)$.D. $I(5; 10)$.

Câu 22. Từ các chữ số 1, 3, 5, 7, 9 có thể lập được bao nhiêu số tự nhiên có 5 chữ số?

A. 25.

B. 3125.

C. 3215.

D. 120.

Câu 23. Phương trình $2\sin x \cos x + \sqrt{3} \cos 2x + m = 0$ có nghiệm khi và chỉ khi:

A. $m \leq 2$ B. $-2 < m \leq 2$ C. $-2 \leq m < 2$ D. $-2 \leq m \leq 2$

Câu 24. Phương trình $\sin x - \sqrt{3} \cos x = 2$ có các nghiệm là:

A. $\frac{5\pi}{6} + k\pi, k \in \mathbb{Z}$ B. $\frac{\pi}{6} + k2\pi, k \in \mathbb{Z}$ C. $\frac{5\pi}{6} + k2\pi, k \in \mathbb{Z}$ D. $\frac{\pi}{6} + k\pi, k \in \mathbb{Z}$

Câu 25. Giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = \sin x$ trên đoạn $\left[-\frac{\pi}{2}; -\frac{\pi}{3}\right]$ lần lượt là:

A. $-\frac{\sqrt{3}}{2}; -1$ B. $-\frac{\sqrt{3}}{2}; -2$ C. $-1; -\sqrt{3}$ D. $\frac{\sqrt{3}}{2}; -1$

Câu 26. Phương trình $\cot x = -\frac{\sqrt{12}}{2}$ chỉ có các 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 27. Phương trình $\sin x = \cos x$ chỉ có các nghiệm là:

A. $x = \frac{\pi}{4} + k\pi (k \in \mathbb{Z})$ B. $x = \frac{\pi}{4} + k\pi$ và $x = -\frac{\pi}{4} + k\pi (k \in \mathbb{Z})$ C. $x = \frac{\pi}{4} + k2\pi (k \in \mathbb{Z})$ D. $x = \frac{\pi}{4} + k2\pi$ và $x = -\frac{\pi}{4} + k2\pi (k \in \mathbb{Z})$

Câu 28. Điều kiện xác định của hàm số $y = \frac{\tan x}{\cos x - 1}$ là:

A. $x \neq k2\pi$

B. $\begin{cases} x \neq \frac{\pi}{2} + k\pi \\ x \neq \frac{\pi}{3} + k\pi \end{cases}$

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

D. $\begin{cases} x \neq \frac{\pi}{2} + k\pi \\ x \neq k2\pi \end{cases}$

PHẦN 2. TỰ LUẬN

Câu 29. Giải phương trình: $\sqrt{3} \sin 2x + \sin \left(\frac{\pi}{2} + 2x \right) = 1$

Câu 30. Cho đường tròn (C): $(x-1)^2 + (y+2)^2 = 4$. Viết phương trình đường tròn (C') sao cho (C) là ảnh của (C') qua phép tịnh tiến theo vector $\vec{u} = (2; 3)$.

Câu 31. Chứng minh rằng: $C_{2n+k}^n \cdot C_{2n-k}^n \leq \left(C_{2n}^n \right)^2$ với $\forall n, k \in \mathbb{Z}$ và $0 \leq k \leq n$

----- **HẾT** -----

(Đề thi có 04 trang)

Họ và tên:

Số báo danh:

Mã đề 102

PHẦN I. TRẮC NGHIỆM

Câu 1. Cho $n, k \in \mathbb{N}$ với $0 < k \leq n$. Mệnh đề nào có giá trị sai?

- A. $A_n^k = k! \cdot C_n^k$ B. $P_0 = 1$ C. $C_n^k = C_n^{n-k}$ D. $P_n = C_n^n$

Câu 2. Phương trình $\sin x = \cos x$ chỉ có các nghiệm là:

- A. $x = \frac{\pi}{4} + k\pi (k \in \mathbb{Z})$ B. $x = \frac{\pi}{4} + k2\pi (k \in \mathbb{Z})$
C. $x = \frac{\pi}{4} + k\pi$ và $x = -\frac{\pi}{4} + k\pi (k \in \mathbb{Z})$ D. $x = \frac{\pi}{4} + k2\pi$ và $x = -\frac{\pi}{4} + k2\pi (k \in \mathbb{Z})$

Câu 3. Phương trình $2\sin x \cos x + \sqrt{3} \cos 2x + m = 0$ có nghiệm khi và chỉ khi:

- A. $m \leq 2$ B. $-2 \leq m \leq 2$ C. $-2 \leq m < 2$ D. $-2 < m \leq 2$

Câu 4. Dũng có 8 người bạn. Dũng muốn mời 4 trong 8 người bạn đó về quê chơi vào cuối tuần. Nhưng trong 8 người bạn đó, có 2 bạn là Hùng và Tuấn không thích đi chơi với nhau. Như vậy số cách chọn nhóm 4 người để về quê của Dũng là?

- A. $C_6^4 + 2C_6^3$ B. $C_6^4 + C_7^3$ C. C_8^4 D. $C_6^4 + C_6^3$

Câu 5. Cho $\sin x = \frac{3}{5}$ và $\frac{\pi}{2} < x < \pi$. Tính $\tan\left(\frac{\pi}{4} - x\right)$

- A. 6 B. 7 C. 5 D. 8

Câu 6. Một lớp có 30 học sinh gồm 12 học sinh nam, 18 học sinh nữ, cần chọn ra 5 học sinh gồm cả nam và nữ đi thi giới thiệu sách. Hỏi có bao nhiêu cách chọn để trong đó có ít nhất 3 nữ?

- A. 28800 B. 90576 C. 53856 D. 14400

Câu 7. Phương trình $\cot x = -\frac{\sqrt{12}}{2}$ chỉ có các 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 8. 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. $I(0;0)$. B. $I(1;2)$. C. $I(-4;-8)$. D. $I(5;10)$.

Câu 9. Tập xác định của hàm số $y = \frac{\cot x}{\cos x - 1}$ là:

- A. $\mathbb{R} \setminus \{k2\pi, k \in \mathbb{Z}\}$ B. $\mathbb{R} \setminus \{k\pi, k \in \mathbb{Z}\}$ C. $\mathbb{R} \setminus \left\{\frac{k\pi}{2}, k \in \mathbb{Z}\right\}$ D. $\mathbb{R} \setminus \left\{\frac{\pi}{2} + k2\pi, k \in \mathbb{Z}\right\}$

Câu 10. Mệnh đề nào sau đây *sai*?

- A. Thực hiện liên tiếp phép tịnh tiến và phép quay ta được một phép đồng dạng.
B. Tồn tại phép đồng dạng biến tam giác thành tam giác bằng nó.
C. Phép đồng dạng biến tam giác thành tam giác bằng nó.
D. Phép dời hình là phép đồng dạng.

Câu 11. 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. $x - 2y + 2 = 0$. B. $2x + y + 6 = 0$. C. $4x + 2y - 3 = 0$. D. $2x + y - 6 = 0$.

Câu 12. Có 3 môn thi Toán, Lí, Hóa cần xếp vào 3 buổi thi, mỗi buổi 1 môn sao cho môn Toán không thi buổi đầu thì số cách xếp là:

- A. $2!$ B. $3! - 2!$ C. $3!$ D. 5

Câu 13. 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 vectơ $\overrightarrow{AB}$ là

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

Câu 14. Từ các số 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 có thể lập được bao nhiêu số có 7 chữ số khác nhau mà ba chữ số chẵn đứng kề nhau?

- A. $2.6!$ B. $2.7!$ C. $7!$ D. $6!$

Câu 15. 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 16. Giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = \sin x$ trên đoạn $\left[-\frac{\pi}{2}; -\frac{\pi}{3}\right]$ lần lượt là:

- A. $\frac{\sqrt{3}}{2}; -1$ B. $-1; -\sqrt{3}$ C. $-\frac{\sqrt{3}}{2}; -2$ D. $-\frac{\sqrt{3}}{2}; -1$

Câu 17. 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 góc quay $-\frac{\pi}{2}$. Tính $S = a^2 + b^2$.

A. $S = 10$.

B. $S = 8$.

C. $S = 2$.

D. $S = 4$.

Câu 18. Nghiệm của phương trình $2\cos 2x + 2\cos x - \sqrt{2} = 0$.

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

B. $x = \pm \frac{\pi}{4} + k2\pi$

C. $x = \pm \frac{\pi}{3} + k2\pi$

D. $x = \pm \frac{\pi}{4} + k\pi$

Câu 19. Giải phương trình $\cot(4x - 20^\circ) = \frac{1}{\sqrt{3}}$ ta được

A. $x = 20^\circ + k.90^\circ, k \in \mathbb{Z}$

B. $x = 35^\circ + k.90^\circ, k \in \mathbb{Z}$

C. $x = 30^\circ + k.45^\circ, k \in \mathbb{Z}$

D. $x = 20^\circ + k.45^\circ, k \in \mathbb{Z}$

Câu 20. Phương trình $\sin x - \sqrt{3}\cos x = 2$ có các nghiệm là:

A. $\frac{\pi}{6} + k\pi, k \in \mathbb{Z}$

B. $\frac{5\pi}{6} + k\pi, k \in \mathbb{Z}$

C. $\frac{5\pi}{6} + k2\pi, k \in \mathbb{Z}$

D. $\frac{\pi}{6} + k2\pi, k \in \mathbb{Z}$

Câu 21. Từ các chữ số 1, 3, 5, 7, 9 có thể lập được bao nhiêu số tự nhiên có 5 chữ số ?

A. 3215.

B. 120.

C. 3125.

D. 25.

Câu 22. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào *sai*?

A. Phép quay biến đường thẳng thành đường thẳng song song hoặc trùng với nó.

B. Phép quay biến đường tròn thành đường tròn có bán kính bằng nó.

C. Phép quay biến đoạn thẳng thành đoạn thẳng có độ dài bằng nó.

D. Phép quay là một phép dời hình.

Câu 23. Phương trình lượng giác: $2\cos x + \sqrt{2} = 0$ có nghiệm là:

A. $\begin{cases} x = \frac{7\pi}{4} + k2\pi \\ x = \frac{-7\pi}{4} + k2\pi \end{cases}$

B. $\begin{cases} x = \frac{\pi}{4} + k2\pi \\ x = \frac{-\pi}{4} + k2\pi \end{cases}$

C. $\begin{cases} x = \frac{3\pi}{4} + k2\pi \\ x = \frac{-3\pi}{4} + k2\pi \end{cases}$

D. $\begin{cases} x = \frac{\pi}{4} + k2\pi \\ x = \frac{3\pi}{4} + k2\pi \end{cases}$

Câu 24. Trong mặt phẳng Oxy , cho điểm $A(3;0)$. Tìm tọa độ ảnh của A qua phép quay tâm O góc quay $\frac{\pi}{2}$.

A. $(3;-3)$.

B. $(0;3)$.

C. $(-3;0)$.

D. $(0;-3)$.

Câu 25. Một tổ học sinh có 5 nam và 5 nữ xếp thành 1 hàng dọc sao cho không có học sinh cùng giới tính đứng kề nhau. Số cách xếp là:

A. $2.5!$

B. $2.(5!)^2$

C. $10!$

D. $5!.5!$

Câu 26. Điều kiện xác định của hàm số $y = \frac{\tan x}{\cos x - 1}$ là:

A. $x \neq k2\pi$

B. $\begin{cases} x \neq \frac{\pi}{2} + k\pi \\ x \neq k2\pi \end{cases}$

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

D. $\begin{cases} x \neq \frac{\pi}{2} + k\pi \\ x \neq \frac{\pi}{3} + k\pi \end{cases}$

Câu 27. Phương trình nào sau đây vô nghiệm:

A. $\tan x + 3 = 0$

B. $\sin x + 3 = 0$

C. $2\cos^2 x - \cos x - 1 = 0$

D. $3\sin x - 2 = 0$

Câu 28. Số các chữ số tự nhiên có hai chữ số mà hai chữ số đó đều là hai số chẵn là:

A. 18.

B. 20.

C. 15.

D. 16.

PHẦN 2. TỰ LUẬN

Câu 29. Giải phương trình: $\sqrt{3} \sin 2x + \sin\left(\frac{\pi}{2} + 2x\right) = 1$

Câu 30. Cho đường tròn (C): $(x-1)^2 + (y+2)^2 = 4$. Viết phương trình đường tròn (C') sao cho (C) là ảnh của (C') qua phép tịnh tiến theo vectơ $\vec{u} = (2; 3)$.

Câu 31. Chứng minh rằng: $C_{2n+k}^n \cdot C_{2n-k}^n \leq \left(C_{2n}^n\right)^2$ với $\forall n, k \in \mathbb{Z}$ và $0 \leq k \leq n$

----- **HẾT** -----

I. PHẦN TRẮC NGHIỆM (28 câu, mỗi câu 0.25đ)

MÃ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
101	C	C	D	C	B	C	C	C	D	A	C	B	B	A	B	A	C	D	C	B	C	B	D	C	A	A	A	D
102	D	A	B	A	B	B	A	B	B	C	D	B	A	D	A	D	A	B	D	C	C	A	C	B	B	B	B	B
103	D	D	C	B	C	C	C	B	A	A	B	D	A	B	C	A	A	B	D	A	D	A	A	A	A	D	B	A
104	B	C	A	A	D	B	D	C	B	B	D	D	A	D	B	A	D	C	D	D	B	B	A	C	D	D	B	D
105	C	D	C	B	D	D	D	A	B	D	C	D	D	B	A	B	A	B	C	C	D	C	C	D	A	B	C	C
106	C	D	A	C	B	B	D	D	A	A	B	C	D	D	D	A	C	B	A	A	B	B	C	A	C	D	D	A
107	D	C	B	A	B	A	A	D	D	A	B	D	D	D	A	C	B	B	A	A	B	C	C	D	C	B	D	B
108	D	D	B	D	B	C	D	A	A	A	C	D	B	B	D	B	B	D	B	D	A	A	A	A	A	B	A	A

II. PHẦN TỰ LUẬN (3 câu, mỗi câu 1đ)

Câu	Nội dung	Điểm
29 (1đ)	Giải phương trình: $\sqrt{3} \sin 2x + \sin \left(\frac{\pi}{2} + 2x \right) = 1$	0.5
	$PT \Leftrightarrow \sqrt{3} \sin 2x + \cos 2x = 1 \Leftrightarrow \frac{\sqrt{3}}{2} \sin 2x + \frac{1}{2} \cos 2x = \frac{1}{2} \Leftrightarrow \sin \left(2x + \frac{\pi}{6} \right) = \frac{1}{2}$	
	$\Leftrightarrow \begin{cases} 2x + \frac{\pi}{6} = \frac{\pi}{6} + k2\pi \\ 2x + \frac{\pi}{6} = \frac{5\pi}{6} + k2\pi \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = k\pi \\ x = \frac{\pi}{3} + k\pi \end{cases} (k \in \mathbb{Z})$	0.25
	Kết luận:....	0.25
	(C) có tâm $I(1; -2)$ và bán kính $R = 2$ $I'(a; b)$ là điểm sao cho I là ảnh của $I'(a; b)$ qua phép tịnh tiến theo vector $\vec{u} = (2; 3)$.	0.25

30 (1đ)	Ta có $\begin{cases} 1 = a + 2 \\ -2 = b + 3 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} a = -1 \\ b = -5 \end{cases}$. Vậy $I'(-1; -5)$	0.25
	Đường tròn (C') là có tâm là I' và bán kính $R' = R = 2$.	0.25
	Phương trình (C') : $(x+1)^2 + (y+5)^2 = 4$.	0.25
31 (1đ)	Ta đặt $a_k = C_{2n+k}^n \cdot C_{2n-k}^n \Rightarrow \begin{cases} a_k = \frac{(2n+k)!}{n!(n+k)!} \cdot \frac{(2n-k)!}{n!(n-k)!} \\ a_{k+1} = \frac{(2n+k+1)!}{n!(n+k+1)!} \cdot \frac{(2n-k-1)!}{n!(n-k-1)!} \end{cases}$	0.25
	Để chứng minh BĐT trên ta chứng minh $a_k > a_{k+1}, \forall k \in \mathbb{Z}, 0 \leq k \leq n$	0.25
	Ta có: $a_k > a_{k+1} \Leftrightarrow \frac{(2n+k)!}{n!(n+k)!} \cdot \frac{(2n-k)!}{n!(n-k)!} > \frac{(2n+k+1)!}{n!(n+k+1)!} \cdot \frac{(2n-k-1)!}{n!(n-k-1)!}$	0.25
	$\Leftrightarrow \frac{2n-k}{n-k} > \frac{2n+k+1}{n+k+1} \Leftrightarrow 1 + \frac{n}{n-k} > 1 + \frac{n}{n+k+1}$ (đúng). $\Rightarrow a_0 > a_1 > \dots > a_k > a_{k+1} \Rightarrow a_0 > a_k \Rightarrow C_{2n+k}^n \cdot C_{2n-k}^n \leq \left(C_{2n}^n\right)^2$.	0.25

Xem thêm: **ĐỀ THI GIỮA HK1 TOÁN 11**

<https://toanmath.com/de-thi-giua-hk1-toan-11>