

ĐỀ CHÍNH THỨC

Thời gian: 60 phút (Không kể thời gian phát đề)

Mã đề thi
185

Họ và tên thí sinh:..... SBD:.....

A. Phần trắc nghiệm (7 điểm)

Câu 1. Trong mặt phẳng Oxy , điểm $M(-3;4)$ có ảnh là điểm nào qua phép quay tâm O , góc quay 90° ?

- A. $P(-3;-4)$. B. $Q(4;-3)$. C. $M(3;-4)$. D. $N(-4;-3)$.

Câu 2. Tập xác định của hàm số $y = \frac{1}{\sin 2x + 1}$ là

- A. $D = \mathbb{R} \setminus \left\{ -\frac{\pi}{2} + k\pi, k \in \mathbb{Z} \right\}$. B. $D = \mathbb{R} \setminus \left\{ -\frac{\pi}{2} + k2\pi, k \in \mathbb{Z} \right\}$.
C. $D = \mathbb{R} \setminus \left\{ -\frac{\pi}{4} + k\pi, k \in \mathbb{Z} \right\}$. D. $D = \mathbb{R} \setminus \left\{ -\frac{\pi}{4} + k2\pi, k \in \mathbb{Z} \right\}$.

Câu 3. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho hai đường thẳng $d: x + y - 1 = 0$ và $d': x + y - 5 = 0$. Phép tịnh tiến theo vector $\vec{u}$ biến đường thẳng d thành d' . Khi đó, độ dài bé nhất của vector $\vec{u}$ là bao nhiêu?

- A. $\sqrt{10}$. B. $2\sqrt{2}$. C. $\sqrt{2}$. D. 2.

Câu 4. Cho tam giác ABC có trọng tâm G . Gọi D, E, F lần lượt là trung điểm của các cạnh BC, CA, AB . Mệnh đề nào sau đây là sai?

- A. $T_{\frac{1}{2}\vec{GA}}(D) = G$. B. $T_{\frac{1}{2}\vec{BC}}(F) = E$. C. $T_{\vec{DE}}(B) = F$. D. $T_{2\vec{DG}}(A) = G$.

Câu 5. Nghiệm âm lớn nhất của phương trình $\sin x + \sqrt{3} \cos x = 1$ có dạng $x = -\frac{\pi a}{b}$ ($a, b \in \mathbb{N}^*, (a, b) = 1$). Khi đó tổng $a + b$ bằng

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

Câu 6. Từ các chữ số 0, 1, 2, 3, 5 có thể lập được bao nhiêu số tự nhiên không chia hết cho 5, gồm 4 chữ số khác nhau?

- A. 120. B. 72. C. 69. D. 54.

Câu 7. Xét hàm số $y = \cos x$ trên khoảng $\left(\frac{\pi}{5}; \frac{4\pi}{3}\right)$ đồng biến trên khoảng có độ dài bao nhiêu?

- A. $\frac{\pi}{6}$. B. $\frac{\pi}{3}$. C. $\frac{7\pi}{12}$. D. $\frac{\pi}{4}$.

Câu 8. Cho các số nguyên dương tùy ý k, n thỏa mãn $k \leq n$. Đẳng thức nào dưới đây đúng?

- A. $C_n^k = C_{n-1}^{k-1} + C_n^{k-1}$. B. $C_n^k = C_{n-1}^{k-1} + C_{n-1}^k$. C. $C_n^k = C_{n+1}^{k-1} + C_{n+1}^k$. D. $C_n^k = C_{n-1}^{k-1} + C_{n+1}^k$.

Câu 9. Cho hai đường tròn có phương trình $(C_1): (x-3)^2 + (y+2)^2 = 4$, $(C_2): (x+1)^2 + (y-4)^2 = 36$. Biết tâm vị tự trong của hai đường tròn là $I(a;b)$, tính $a+b$?

- A. $a+b = \frac{3}{2}$. B. $a+b = 0$. C. $a+b = -\frac{1}{2}$. D. $a+b = -10$.

Câu 10. Trong mặt phẳng Oxy , cho đường thẳng $\Delta: 2x - 3y + 8 = 0$. Biết $\Delta' = V_{\left(O; -\frac{1}{2}\right)}(\Delta)$, tìm Δ' :

- A. $\Delta': 2x - 3y + 4 = 0$. B. $\Delta': 2x - 3y - 4 = 0$.
C. $\Delta': 3x + 2y + 4 = 0$. D. $\Delta': 3x + 2y - 4 = 0$.

Câu 11. Cho m và n là hai số nguyên dương lớn hơn 1. Giả sử a và b là hai đường thẳng song song. Trên đường thẳng a cho m điểm phân biệt. Trên đường thẳng b cho n điểm phân biệt. Số tứ giác có 4 đỉnh thuộc tập hợp các điểm đã cho là

- A. $\frac{C_m^2 \cdot C_n^2}{2}$. B. $2C_m^2 \cdot C_n^2$. C. $C_m^2 + C_n^2$. D. $C_m^2 \cdot C_n^2$.

Câu 12. Trong các hàm số sau, hàm số nào là hàm số chẵn?

- A. $y = \cos x \cdot \sin^3 x$. B. $y = \sin x \cdot \cos 2x$.
C. $y = 2019 \cos x + 2020$. D. $y = \frac{\tan x}{\tan^2 x + 1}$.

Câu 13. Gọi I là tâm ngũ giác đều $ABCDE$ (thứ tự các đỉnh theo chiều dương lượng giác). Kết luận nào sau đây là **sai**?

- A. $\mathcal{Q}_{(I, 72^\circ)}(AB) = BC$. B. $\mathcal{Q}_{(I, 72^\circ)}(AE) = BA$.
C. $\mathcal{Q}_{(I, 144^\circ)}(BC) = EA$. D. $\mathcal{Q}_{(I, 144^\circ)}(CD) = EA$.

Câu 14. Tìm m để phương trình $\sin 3x - 6 - 5m = 0$ có nghiệm.

- A. $-\frac{7}{5} \leq m \leq -1$. B. $-\frac{7}{5} < m < -1$. C. $\begin{cases} m \geq -1 \\ m \leq -\frac{7}{5} \end{cases}$. D. $\begin{cases} m > -1 \\ m < -\frac{7}{5} \end{cases}$.

Câu 15. Phương trình lượng giác $\sin^2 x + 3 \cos x - 4 = 0$ có nghiệm là:

- A. vô nghiệm. B. $x = -\frac{\pi}{2} + k2\pi$. C. $x = \frac{\pi}{6} + k\pi$. D. $x = -\pi + k2\pi$.

Câu 16. Tìm tập nghiệm S của phương trình $\cos x \cdot \sin\left(2x - \frac{\pi}{3}\right) = 0$.

- A. $S = \left\{\frac{\pi}{2} + k\pi; \frac{\pi}{6} + \frac{k\pi}{2}, k \in \mathbb{Z}\right\}$. B. $S = \{k180^\circ; 75^\circ + k90^\circ, k \in \mathbb{Z}\}$.
C. $S = \left\{k\pi; \frac{5\pi}{12} + \frac{k\pi}{2}, k \in \mathbb{Z}\right\}$. D. $S = \{100^\circ + k180^\circ; 30^\circ + k90^\circ, k \in \mathbb{Z}\}$.

Câu 17. Có 4 bạn nam và 4 bạn nữ xếp vào 8 ghế được kê thành hàng ngang. Có bao nhiêu cách xếp mà nam và nữ được xếp xen kẽ nhau?

- A. $2 \cdot (4!)$. B. $2 \cdot (4!)^2$. C. $2 \cdot (8!)^2$. D. $8!$.

Câu 18. Tính tổng $S = \frac{C_n^0}{C_{n+2}^1} + \frac{C_n^1}{C_{n+2}^2} + \frac{C_n^2}{C_{n+2}^3} + \dots + \frac{C_n^n}{C_{n+2}^{n+1}}$. Ta được $S = \frac{n}{a} + \frac{1}{b}$; $a, b \in \mathbb{N}$. Khi đó $a + b$ bằng

- A. 9. B. 6. C. 8. D. 7.

Câu 19. Số nghiệm phương trình $\frac{\sin 3x}{\cos x + 1} = 0$ thuộc đoạn $[2\pi; 4\pi]$ là:

- A. 6. B. 7. C. 4. D. 5.

Câu 20. Cho parabol $(P): y = -x^2 - 2x + m$. Tìm m sao cho (P) là ảnh của $(P'): y = -x^2 - 2x + 1$ qua phép tịnh tiến theo vector $\vec{v} = (0; 1)$.

- A. $m = 2$. B. $m = \emptyset$. C. $m = 1$. D. $m = -1$.

Câu 21. Trong mặt phẳng Oxy cho đường tròn $(C): (x+2)^2 + (y-1)^2 = 4$ và đường thẳng $d: x - y + 2 = 0$ cắt nhau tại hai điểm A và B . Gọi M là trung điểm AB . Phép vị tự tâm O tỉ số $k = 3$ biến điểm M thành điểm M' có tọa độ là

- A. $(-9; 3)$. B. $\left(-\frac{9}{2}; \frac{3}{2}\right)$. C. $\left(\frac{9}{2}; -\frac{3}{2}\right)$. D. $(9; -3)$.

Câu 22. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m thuộc đoạn $[-10;10]$ để phương trình

$$\sin\left(x - \frac{\pi}{3}\right) - \sqrt{3} \cos\left(x - \frac{\pi}{3}\right) = 2m \text{ vô nghiệm}$$

A. 9.

B. 21.

C. 20.

D. 18.

Câu 23. Cho phương trình $\sin^{2018} x + \cos^{2018} x = 2(\sin^{2020} x + \cos^{2020} x)$. Tính tổng các nghiệm của phương trình trong khoảng $(0; 2018)$.

A. $(643)^2 \pi$.

B. $(642)^2 \pi$.

C. $\left(\frac{1285}{2}\right)^2 \pi$.

D. $\left(\frac{1285}{4}\right)^2 \pi$.

Câu 24. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m thuộc đoạn $[-2018; 2018]$ để phương trình $m \cdot \cos x + 1 = 0$ có nghiệm?

A. 4036.

B. 4037.

C. 2018.

D. 2019.

Câu 25. Số 253125000 có bao nhiêu ước số tự nhiên?

A. 240.

B. 120.

C. 180.

D. 160.

Câu 26. Có bao nhiêu số tự nhiên lẻ có 6 chữ số và chia hết cho 9?

A. 60000.

B. 40000.

C. 50000.

D. 30000.

Câu 27. Một nghiệm của phương trình $C_x^1 + C_x^2 - C_x^3 = x^2 - 10x + 30$ là

A. $x = 11$.

B. $x = 9$.

C. $x = 7$.

D. $x = 5$.

Câu 28. Giá trị lớn nhất của hàm số $y = \frac{\sin x + \cos x - 1}{\sin x - \cos x + 3}$ bằng?

A. $-\frac{1}{7}$.

B. $\frac{1}{7}$.

C. 3.

D. -1.

B. Phần tự luận (3 điểm)

Câu 29. Cho cấp số cộng (x_n) có công sai $d = 3$, $x_1 = 1$. Xét dãy số (u_n) xác định bởi

$$\begin{cases} u_1 = \frac{2}{3} \\ u_{n+1} - u_n = \frac{1}{x_n \sqrt{x_{n+1}} + x_{n+1} \sqrt{x_n}} \end{cases}$$

Tính $\lim_{n \rightarrow +\infty} u_n$

Câu 30. Trên hệ trục tọa độ Oxy cho hai đường tròn

$$(C_1): x^2 + y^2 - 2x - 3 = 0; (C_2): x^2 + y^2 + 4x - 8y + 4 = 0$$

Xét vị trí tương đối của hai đường tròn. Tìm tọa độ các tâm vị tự của hai đường tròn đó.

Câu 31. Cho đa giác đều 2022 đỉnh.

a. Có bao nhiêu hình chữ nhật có các đỉnh là đỉnh của đa giác?

b. Hỏi có bao nhiêu tam giác có đỉnh là đỉnh của đa giác và có một góc lớn hơn 100° ?

----- HẾT -----

ĐỀ CHÍNH THỨC

Thời gian: 60 phút (Không kể thời gian phát đề)

Mã đề thi
253

Họ và tên thí sinh:..... SBD:.....

A. Phần trắc nghiệm (7 điểm)

Câu 1. Trong mặt phẳng Oxy , điểm $M(-3;4)$ có ảnh là điểm nào qua phép quay tâm O , góc quay 90° ?

- A. $N(-4;-3)$. B. $P(-3;-4)$. C. $Q(4;-3)$. D. $M(3;-4)$.

Câu 2. Gọi I là tâm ngũ giác đều $ABCDE$ (thứ tự các đỉnh theo chiều dương lượng giác). Kết luận nào sau đây là sai?

- A. $Q_{(I, 144^\circ)}(CD) = EA$. B. $Q_{(I, 72^\circ)}(AB) = BC$.
C. $Q_{(I, 72^\circ)}(AE) = BA$. D. $Q_{(I, 144^\circ)}(BC) = EA$.

Câu 3. Cho tam giác ABC có trọng tâm G . Gọi D, E, F lần lượt là trung điểm của các cạnh BC, CA, AB . Mệnh đề nào sau đây là sai?

- A. $T_{\frac{1}{2}GA}(D) = G$. B. $T_{\frac{1}{2}BC}(F) = E$. C. $T_{DE}(B) = F$. D. $T_{2DG}(A) = G$.

Câu 4. Từ các chữ số 0, 1, 2, 3, 5 có thể lập được bao nhiêu số tự nhiên không chia hết cho 5, gồm 4 chữ số khác nhau?

- A. 72. B. 69. C. 54. D. 120.

Câu 5. Cho m và n là hai số nguyên dương lớn hơn 1. Giả sử a và b là hai đường thẳng song song. Trên đường thẳng a cho m điểm phân biệt. Trên đường thẳng b cho n điểm phân biệt. Số tứ giác có 4 đỉnh thuộc tập hợp các điểm đã cho là

- A. $2C_m^2 \cdot C_n^2$. B. $C_m^2 + C_n^2$. C. $C_m^2 \cdot C_n^2$. D. $\frac{C_m^2 \cdot C_n^2}{2}$.

Câu 6. Tập xác định của hàm số $y = \frac{1}{\sin 2x+1}$ là

- A. $D = \mathbb{R} \setminus \left\{ -\frac{\pi}{2} + k\pi, k \in \mathbb{Z} \right\}$. B. $D = \mathbb{R} \setminus \left\{ -\frac{\pi}{2} + k2\pi, k \in \mathbb{Z} \right\}$.
C. $D = \mathbb{R} \setminus \left\{ -\frac{\pi}{4} + k\pi, k \in \mathbb{Z} \right\}$. D. $D = \mathbb{R} \setminus \left\{ -\frac{\pi}{4} + k2\pi, k \in \mathbb{Z} \right\}$.

Câu 7. Trong các hàm số sau, hàm số nào là hàm số chẵn?

- A. $y = \frac{\tan x}{\tan^2 x + 1}$. B. $y = \cos x \cdot \sin^3 x$.
C. $y = \sin x \cdot \cos 2x$. D. $y = 2019 \cos x + 2020$.

Câu 8. Cho các số nguyên dương tùy ý k, n thỏa mãn $k \leq n$. Đẳng thức nào dưới đây đúng?

- A. $C_n^k = C_{n-1}^{k-1} + C_n^{k-1}$. B. $C_n^k = C_{n-1}^{k-1} + C_{n-1}^k$. C. $C_n^k = C_{n+1}^{k-1} + C_{n+1}^k$. D. $C_n^k = C_{n-1}^{k-1} + C_{n+1}^k$.

Câu 9. Nghiệm âm lớn nhất của phương trình $\sin x + \sqrt{3} \cos x = 1$ có dạng $x = -\frac{\pi a}{b} (a, b \in \mathbb{N}^*, (a, b) = 1)$. Khi đó tổng $a+b$ bằng

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

Câu 10. Xét hàm số $y = \cos x$ trên khoảng $\left(\frac{\pi}{5}; \frac{4\pi}{3}\right)$ đồng biến trên khoảng có độ dài bao nhiêu?

- A. $\frac{\pi}{3}$. B. $\frac{7\pi}{12}$. C. $\frac{\pi}{4}$. D. $\frac{\pi}{6}$.

Câu 11. Tìm tập nghiệm S của phương trình $\cos x \cdot \sin\left(2x - \frac{\pi}{3}\right) = 0$.

- A. $S = \left\{k\pi; \frac{5\pi}{12} + \frac{k\pi}{2}, k \in \mathbb{Z}\right\}$. B. $S = \left\{\frac{\pi}{2} + k\pi; \frac{\pi}{6} + \frac{k\pi}{2}, k \in \mathbb{Z}\right\}$.
C. $S = \{100^\circ + k180^\circ; 30^\circ + k90^\circ, k \in \mathbb{Z}\}$. D. $S = \{k180^\circ; 75^\circ + k90^\circ, k \in \mathbb{Z}\}$.

Câu 12. Phương trình lượng giác $\sin^2 x + 3\cos x - 4 = 0$ có nghiệm là:

- A. vô nghiệm. B. $x = -\frac{\pi}{2} + k2\pi$. C. $x = \frac{\pi}{6} + k\pi$. D. $x = -\pi + k2\pi$.

Câu 13. Tìm m để phương trình $\sin 3x - 6 - 5m = 0$ có nghiệm.

- A. $\begin{cases} m \geq -1 \\ m \leq -\frac{7}{5} \end{cases}$. B. $\begin{cases} m > -1 \\ m < -\frac{7}{5} \end{cases}$. C. $-\frac{7}{5} \leq m \leq -1$. D. $-\frac{7}{5} < m < -1$.

Câu 14. Trong mặt phẳng Oxy , cho đường thẳng $\Delta: 2x - 3y + 8 = 0$. Biết $\Delta' = V_{\left(0; -\frac{1}{2}\right)}(\Delta)$, tìm Δ' :

- A. $\Delta': 2x - 3y + 4 = 0$ B. $\Delta': 2x - 3y - 4 = 0$.
C. $\Delta': 3x + 2y + 4 = 0$. D. $\Delta': 3x + 2y - 4 = 0$.

Câu 15. Có 4 bạn nam và 4 bạn nữ xếp vào 8 ghế được kê thành hàng ngang. Có bao nhiêu cách xếp mà nam và nữ được xếp xen kẽ nhau?

- A. $2 \cdot (4!)$. B. $2 \cdot (4!)^2$. C. $2 \cdot (8!)^2$. D. $8!$.

Câu 16. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho hai đường thẳng $d: x + y - 1 = 0$ và $d': x + y - 5 = 0$. Phép tịnh tiến theo vector $\vec{u}$ biến đường thẳng d thành d' . Khi đó, độ dài bé nhất của vector $\vec{u}$ là bao nhiêu?

- A. $\sqrt{10}$. B. $\sqrt{2}$. C. 2. D. $2\sqrt{2}$.

Câu 17. Cho hai đường tròn có phương trình $(C_1): (x-3)^2 + (y+2)^2 = 4$, $(C_2): (x+1)^2 + (y-4)^2 = 36$. Biết tâm vị tự trong của hai đường tròn là $I(a; b)$, tính $a + b$?

- A. $a + b = -\frac{1}{2}$. B. $a + b = -10$. C. $a + b = \frac{3}{2}$. D. $a + b = 0$.

Câu 18. Số 253125000 có bao nhiêu ước số tự nhiên?

- A. 120. B. 180. C. 160. D. 240.

Câu 19. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m thuộc đoạn $[-10; 10]$ để phương trình

$$\sin\left(x - \frac{\pi}{3}\right) - \sqrt{3} \cos\left(x - \frac{\pi}{3}\right) = 2m \text{ vô nghiệm}$$

- A. 20. B. 18. C. 9. D. 21.

Câu 20. Giá trị lớn nhất của hàm số $y = \frac{\sin x + \cos x - 1}{\sin x - \cos x + 3}$ bằng?

- A. $\frac{1}{7}$. B. -1. C. $-\frac{1}{7}$. D. 3.

Câu 21. Tính tổng $S = \frac{C_n^0}{C_{n+2}^1} + \frac{C_n^1}{C_{n+2}^2} + \frac{C_n^2}{C_{n+2}^3} + \dots + \frac{C_n^n}{C_{n+2}^{n+1}}$. Ta được $S = \frac{n}{a} + \frac{1}{b}$; $a, b \in \mathbb{N}$. Khi đó $a + b$ bằng

- A. 7. B. 9. C. 6. D. 8.

Câu 22. Cho phương trình $\sin^{2018} x + \cos^{2018} x = 2(\sin^{2020} x + \cos^{2020} x)$. Tính tổng các nghiệm của phương trình trong khoảng $(0; 2018)$.

- A. $\left(\frac{1285}{2}\right)^2 \pi$. B. $(643)^2 \pi$. C. $(642)^2 \pi$. D. $\left(\frac{1285}{4}\right)^2 \pi$.

Câu 23. Một nghiệm của phương trình $C_x^1 + C_x^2 - C_x^3 = x^2 - 10x + 30$ là

- A. $x = 5$. B. $x = 11$. C. $x = 9$. D. $x = 7$.

Câu 24. Có bao nhiêu số tự nhiên lẻ có 6 chữ số và chia hết cho 9?

- A. 30000. B. 60000. C. 40000. D. 50000.

Câu 25. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m thuộc đoạn $[-2018; 2018]$ để phương trình $m \cdot \cos x + 1 = 0$ có nghiệm?

- A. 2018. B. 2019. C. 4036. D. 4037.

Câu 26. Số nghiệm phương trình $\frac{\sin 3x}{\cos x + 1} = 0$ thuộc đoạn $[2\pi; 4\pi]$ là:

- A. 6. B. 7. C. 4. D. 5.

Câu 27. Cho parabol $(P): y = -x^2 - 2x + m$. Tìm m sao cho (P) là ảnh của $(P'): y = -x^2 - 2x + 1$ qua phép tịnh tiến theo vector $\vec{v} = (0; 1)$.

- A. $m = \emptyset$. B. $m = 1$. C. $m = -1$. D. $m = 2$.

Câu 28. Trong mặt phẳng Oxy cho đường tròn $(C): (x+2)^2 + (y-1)^2 = 4$ và đường thẳng $d: x - y + 2 = 0$ cắt nhau tại hai điểm A và B . Gọi M là trung điểm AB . Phép vị tự tâm O tỉ số $k = 3$ biến điểm M thành điểm M' có tọa độ là

- A. $(9; -3)$. B. $(-9; 3)$. C. $\left(-\frac{9}{2}; \frac{3}{2}\right)$. D. $\left(\frac{9}{2}; -\frac{3}{2}\right)$.

B. Phần tự luận (3 điểm)

Câu 29. Cho cấp số cộng (x_n) có công sai $d = 3$, $x_1 = 1$. Xét dãy số (u_n) xác định bởi

$$\begin{cases} u_1 = \frac{2}{3} \\ u_{n+1} - u_n = \frac{1}{x_n \sqrt{x_{n+1}} + x_{n+1} \sqrt{x_n}} \end{cases}$$

Tính $\lim_{n \rightarrow +\infty} u_n$

Câu 30. Trên hệ trục tọa độ Oxy cho hai đường tròn

$$(C_1): x^2 + y^2 - 2x - 3 = 0; (C_2): x^2 + y^2 + 4x - 8y + 4 = 0$$

Xét vị trí tương đối của hai đường tròn. Tìm tọa độ các tâm vị tự của hai đường tròn đó.

Câu 31. Cho đa giác đều 2022 đỉnh.

- Có bao nhiêu hình chữ nhật có các đỉnh là đỉnh của đa giác?
- Hỏi có bao nhiêu tam giác có đỉnh là đỉnh của đa giác và có một góc lớn hơn 100° ?

----- HẾT -----

ĐÁP ÁN CÁC MÃ ĐỀ [KSGK11_CHUYEN]



Mã đề [185]

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
D	C	B	D	D	D	B	B	A	B	D	C	C	A
15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
A	A	B	C	A	A	B	D	C	A	C	C	D	B

Mã đề [253]

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
A	D	D	C	C	C	D	B	B	A	B	A	C	B
15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
B	D	C	B	B	A	D	A	A	D	C	A	D	C

Mã đề [375]

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
C	B	B	A	A	B	D	C	A	C	D	D	B	C
15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
A	A	B	D	C	B	A	A	D	D	D	B	C	C

Mã đề [424]

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
C	A	B	C	B	D	C	A	D	D	A	A	B	A
15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
B	B	D	C	C	D	A	C	D	C	B	D	B	A

Mã đề [542]

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
A	B	A	A	D	D	A	A	D	B	D	C	D	B
15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
C	C	C	D	B	A	D	C	C	A	B	C	B	B

Mã đề [655]

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
C	D	C	D	D	A	A	B	C	B	B	C	B	D
15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
D	C	B	B	B	A	D	A	A	D	C	C	A	A

Mã đề [727]

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
B	C	B	C	D	C	C	A	B	C	B	B	A	A
15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
C	D	A	D	D	C	D	A	B	A	A	D	B	D

Mã đề [851]

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
D	C	D	B	A	A	A	A	B	D	B	A	D	C
15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
B	C	B	C	C	D	B	D	A	B	C	C	A	D

Xem thêm: **ĐỀ THI GIỮA HK1 TOÁN 11**

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

Câu 29. Cho cấp số cộng (x_n) có công sai $d = 3$, $x_1 = 1$. Xét dãy số (u_n) xác định bởi

$$\begin{cases} u_1 = \frac{2}{3} \\ u_{n+1} - u_n = \frac{1}{x_n \sqrt{x_{n+1}} + x_{n+1} \sqrt{x_n}} \end{cases}$$

Tính $\lim_{n \rightarrow +\infty} u_n$

Câu 30. Trên hệ trục tọa độ Oxy cho hai đường tròn

$$(C_1): x^2 + y^2 - 2x - 3 = 0; (C_2): x^2 + y^2 + 4x - 8y + 4 = 0$$

Xét vị trí tương đối của hai đường tròn. Tìm tọa độ các tâm vị tự của hai đường tròn đó.

Câu 31. Cho đa giác đều 2022 đỉnh.

- a. Có bao nhiêu hình chữ nhật có các đỉnh là đỉnh của đa giác.
- b. Hỏi có bao nhiêu tam giác có đỉnh là đỉnh của đa giác và có một góc lớn hơn 100° ?

Phần tự luận
Câu 29.

Trình bày	Điểm
$u_{n+1} - u_n = \frac{1}{x_n \sqrt{x_{n+1}} + x_{n+1} \sqrt{x_n}} = \frac{1}{\sqrt{x_n x_{n+1}} (\sqrt{x_n} + \sqrt{x_{n+1}})} = \frac{\sqrt{x_{n+1}} - \sqrt{x_n}}{d \sqrt{x_{n+1} \cdot x_n}} = \frac{1}{d} \left(\frac{1}{\sqrt{x_n}} - \frac{1}{\sqrt{x_{n+1}}} \right), \forall n \geq 1.$	0,25
Suy ra $u_n = u_1 + \frac{1}{d} \left(\frac{1}{\sqrt{x_1}} - \frac{1}{\sqrt{x_n}} \right)$	0,25
Tìm số hạng TQ của CSC suy ra $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{1}{\sqrt{x_n}} = 0$	0,25
$\lim u_n = u_1 + \frac{1}{d \sqrt{x_1}} = \frac{2}{3} + \frac{1}{3} = 1.$	0,25

Câu 30

Trình bày	Điểm
(C_1) có tâm $I_1(1;0)$, bán kính $R_1 = 2$. (C_2) có tâm $I_2(-2;4)$ bán kính $R_2 = 4$ $I_1 I_2 = 5$. Suy ra $R_2 - R_1 < I_1 I_2 < R_1 + R_2$ nên chúng cắt nhau.	0,25
Gọi E là các tâm tỉ cự của hai đường tròn thì ta có $\overrightarrow{EI_2} = \pm 2 \overrightarrow{EI_1}$	0,25
$\Leftrightarrow \begin{cases} \overrightarrow{EI_2} - 2 \overrightarrow{EI_1} = \vec{0} \\ \overrightarrow{EI_2} + 2 \overrightarrow{EI_1} = \vec{0} \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} E = \frac{2I_1 - I_2}{3} \\ E = \frac{2I_1 + I_2}{5} \end{cases}$	0,25
Vậy $E\left(\frac{4}{3}; \frac{-4}{3}\right); E\left(0; \frac{4}{5}\right)$	0,25

Câu 31.

Trình bày	Điểm
Mỗi hình chữ nhật có hai đường chéo là các đường chéo đi qua tâm của đa giác. Vậy số hình chữ nhật là C_{1011}^2	

b. (0,5)

Gọi $A_1, A_2, \dots, A_{2022}$ là các đỉnh của đa giác đều 2022 đỉnh.

Gọi (O) là đường tròn ngoại tiếp đa giác đều $A_1 A_2 \dots A_{2022}$.

Các đỉnh của đa giác đều chia (O) thành 2022 cung tròn bằng nhau, mỗi cung tròn có số đo bằng $\frac{360^\circ}{2022}$.

Vì tam giác cần đếm có đỉnh là đỉnh của đa giác nên các góc của tam giác là các góc nội tiếp của (O) .

Suy ra góc lớn hơn 100° sẽ chắn cung có số đo lớn hơn 200° .

Cố định một đỉnh A_i . Có 2022 cách chọn A_j .

Gọi A_i, A_j, A_k là các đỉnh sắp thứ tự theo chiều kim đồng hồ sao cho $\widehat{A_i A_k} < 160^\circ$ thì $\widehat{A_i A_j A_k} > 100^\circ$ và tam giác $A_i A_j A_k$ là tam giác cần đếm.

Khi đó $\widehat{A_i A_k}$ là hợp liên tiếp của nhiều nhất $\left\lfloor \frac{\frac{160}{360}}{2022} \right\rfloor = 898$ cung tròn nói trên. 898 cung tròn

này có 899 đỉnh. Trừ đi đỉnh A_i thì còn 898 đỉnh. Do đó có C_{898}^2 cách chọn hai đỉnh A_j, A_k .

Vậy có tất cả $2022 \cdot C_{898}^2$ tam giác thỏa mãn yêu cầu bài toán.