

MA TRẬN ĐỀ KIỂM TRA HỌC KỲ I LỚP 11
Năm học 2020-2021

Chủ đề hoặc mạch kiến thức, kĩ năng	Mức độ nhận thức - Hình thức câu hỏi								Tổng
	1		2		3		4		
	TL	TN	TL	TN	TL				
1.Hàm số lượng giác, phương trình lượng giác.		5 câu		4 câu					9 câu TN 0 câu TL
2.Hoán vị, tổ hợp, chỉnh hợp.		5 câu		4 câu					9 câu TN 1 câu TL
3.Xác suất, nhị thức Niu ton		3 câu		3 câu	2				6 câu TN 2 câu TL
4.Phép biến hình.		3 câu		3 câu					6 câu TN 0 câu TL
5. Quan hệ song song,		3 câu		2 câu					5 câu TN 1 câu TL
Tổng		19 câu		16 câu					35 câu TN 3 câu TL

I. PHẦN TRẮC NGHIỆM.(7 điểm)

Câu 1. Tập xác định của hàm số $y = \frac{1}{2\cos x - 1}$ là:

- A. $D = \mathbb{R} \setminus \left\{ \frac{\pi}{3} + k2\pi, -\frac{\pi}{3} + k2\pi \mid k \in \mathbb{Z} \right\}$.
B. $D = \mathbb{R} \setminus \left\{ \frac{\pi}{3} + k2\pi \mid k \in \mathbb{Z} \right\}$.
C. $D = \left\{ \frac{\pi}{3} + k2\pi, -\frac{\pi}{3} + k2\pi \mid k \in \mathbb{Z} \right\}$.
D. $D = \mathbb{R} \setminus \left\{ \frac{5\pi}{3} + k2\pi \mid k \in \mathbb{Z} \right\}$.

Câu 2. Hàm số nào sau đây là hàm số chẵn?

- A. $y = \tan 3x \cdot \cos x$.
B. $y = \sin^2 x + \sin x$.
C. $y = \sin^2 x + \cos x$.
D. $y = \sin x$

Câu 3. Hàm số nào sau đây có đồ thị đối xứng nhau qua gốc tọa độ O?

- A. $y = \tan 3x$ B. $y = \cos x + \sin x$ C. $y = \sin^2 2x$ D. $y = -3\cos 2x$

Câu 4. Với $x \in \left(\frac{31\pi}{4}; \frac{33\pi}{4} \right)$, mệnh đề nào sau đây là đúng?

- A. Hàm số $y = \cot x$ nghịch biến. B. Hàm số $y = \tan x$ nghịch biến.
C. Hàm số $y = \sin x$ đồng biến. D. Hàm số $y = \cos x$ nghịch biến.

Câu 5. Tìm khẳng định *sai* trong các khẳng định sau.

- A. Hàm số $y = \cot x$ tuần hoàn với chu kỳ π .

B. Hàm số $y = \tan x$ tuần hoàn với chu kỳ 2π .

C. Hàm số $y = \cos x$ tuần hoàn với chu kỳ 2π .

D. Hàm số $y = \sin x$ tuần hoàn với chu kỳ 2π .

Câu 6. Trong các phương trình sau đây, phương trình nào vô nghiệm ?

A. $\sin x = -\sqrt{3}$.

B. $\cot x = 10$.

C. $\tan x = 3$.

D. $\cos x = \frac{1}{\sqrt{2}}$.

Câu 7. Biết $\tan x = \tan \alpha$. Hỏi khẳng định nào sau đây đúng ?

A. $x = \alpha + k\pi$ ($k \in \mathbb{Z}$).

B. $x = \pm\alpha + k2\pi$ ($k \in \mathbb{Z}$).

C. $x = -\alpha + k2\pi$ ($k \in \mathbb{Z}$).

D. $x = \pi - \alpha + k2\pi$, ($k \in \mathbb{Z}$).

Câu 8. Giải phương trình $2\cos x + 1 = 0$.

A. $x = \pm\frac{\pi}{6} + k2\pi$, ($k \in \mathbb{Z}$).

B. $x = \pm\frac{2\pi}{3} + k\pi$, ($k \in \mathbb{Z}$).

C. $x = \pm\frac{2\pi}{3} + k2\pi$, ($k \in \mathbb{Z}$).

D. $x = \pm\frac{\pi}{3} + k2\pi$, ($k \in \mathbb{Z}$).

Câu 9. Phương trình $2\cos^2 x + \sin x = 2$ có bao nhiêu nghiệm trên $[0; 4\pi]$

A. 9.

B. 8.

C. 7.

D. 6.

Câu 10. Có bao nhiêu cách chọn bốn bạn từ một tổ có 10 bạn để đi dự Đại hội Đoàn trường?

A. C_{10}^4 .

B. A_{10}^4 .

C. $10!$.

D. $4!$.

Câu 11. Có 7 quyển sách khác nhau và 9 quyển vở khác nhau. Số cách chọn một trong các quyển đó là:

A. 16

B. 56

C. 63

D. 2

Câu 12. Cho tập $A = \{1; 2; 3; 4; 5; 6; 7\}$. Từ tập A có thể lập được bao nhiêu số tự nhiên chẵn có 7 chữ số sao cho chữ số 1 đứng ở vị trí chính giữa?

- A. 360 B. 9375 C. 3125 D. 120

Câu 13. Cho tập $A = \{1; 2; 3; 4; 5; 6; 7; 8; 9\}$. Từ tập A có thể lập được bao nhiêu số tự nhiên chẵn có 5 chữ số đôi một khác nhau sao cho số đó không bắt đầu bởi 125?

- A. 265 B. 262 C. 6702 D. 6705

Câu 14. Công thức tính số tổ hợp C_n^k là:

A. $C_n^k = \frac{n!}{k!(n-k)!}$ B. $C_n^k = \frac{k!}{n!(n-k)!}$ C. $C_n^k = \frac{n!}{(n-k)!}$ D. $C_n^k = \frac{n!}{k(n-k)!}$

Câu 15. Từ tỉnh A tới tỉnh B có thể đi bằng ô tô, tàu hỏa, tàu thủy hoặc máy bay. Từ tỉnh B tới tỉnh C có thể đi bằng ô tô hoặc tàu hỏa. Muốn đi từ tỉnh A đến tỉnh C bắt buộc phải đi qua B. Số cách đi từ tỉnh A đến tỉnh C là:

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

Câu 16. Có 8 nhà khoa học Toán (6 nam, 2 nữ) và 5 nhà khoa học Vật Lí (toàn nam). Hỏi có bao nhiêu cách lập một đội gồm 4 nhà khoa học trong đó có cả nam, nữ, cả Toán, Vật Lí?

- A. 270 B. 300 C. 375 D. 570

Câu 17. Bạn muốn mua một cây bút mực và một cây bút chì. Các cây bút mực có 8 màu khác nhau, các cây bút chì có 8 màu khác nhau. Bạn có số cách lựa chọn là:

- A. 64 . B. 16 . C. 32 . D. 20 .

Câu 18. Số tự nhiên n thỏa mãn $A_n^2 - C_{n+1}^{n-1} = 5$ là:

- A. $n = 4$. B. $n = 3$. C. $n = 6$. D. $n = 5$.

Câu 19. Trong các khẳng định sau, khẳng định nào sai?

- A. Phép biến hình biến đường tròn thành đường tròn có cùng bán kính.
- B. Phép tịnh tiến là phép đồng nhất khi vecto tịnh tiến là vecto không.
- C. Hai hình được gọi là bằng nhau nếu có một phép dời hình biến hình này thành hình kia.

D. Phép dời hình là phép biến hình bảo toàn khoảng cách giữa hai điểm bất kì.

Câu 20. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho đường tròn $(C): (x+1)^2 + y^2 = 3$. Tìm ảnh của đường tròn (C) qua phép tịnh tiến theo $\vec{v} = (2; 3)$.

A. $(x-1)^2 + (y-3)^2 = 3$. **B.** $(x-3)^2 + (y-3)^2 = 3$. **C.** $(x+3)^2 + (y+3)^2 = 3$ **D.** $(x-1)^2 + (y-3)^2 = 9$

Câu 21. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho đường thẳng $(d): x - y - 3 = 0$. Tìm phương trình ảnh của (d) qua phép đồng dạng có được bằng cách thực hiện liên tiếp phép vị tự tâm $O(0;0)$ tỉ số 2 và phép tịnh tiến theo vectơ $\vec{v} = (0; -1)$.

A. $x - y - 6 = 0$ **B.** $x - y + 4 = 0$ **C.** $x - y - 7 = 0$ **D.** $x - y + 6 = 0$

Câu 22. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho đường thẳng $(d): x - y - 3 = 0$. Tìm phương trình ảnh của (d) qua phép đồng dạng có được bằng cách thực hiện liên tiếp phép vị tự tâm $O(0;0)$ tỉ số 2 và phép tịnh tiến theo vectơ $\vec{v} = (0; -1)$.

A. $x - y - 6 = 0$ **B.** $x - y + 4 = 0$ **C.** $x - y - 7 = 0$ **D.** $x - y + 6 = 0$

Câu 23. Ảnh của đường tròn bán kính R qua phép biến hình có được bằng cách thực hiện liên tiếp phép quay và phép vị tự tỉ số $k = -2$ là đường tròn có bán kính bằng:

A. $2R$ **B.** $-\frac{1}{2}R$ **C.** $\frac{1}{2}R$ **D.** $-2R$

Câu 24. Trong mặt phẳng cho điểm O và góc lượng giác α . Hệ thức nào sau đây là điều kiện cần và đủ để phép quay tâm O góc quay α biến điểm M thành điểm N ?

A. $\begin{cases} OM = ON \\ (OM, ON) = \alpha \end{cases}$ **B.** $\begin{cases} OM = ON \\ (ON, OM) = \alpha \end{cases}$ **C.** $OM = ON$ **D.** $(OM, ON) = \alpha$

Câu 25. Xét một phép thử có không gian mẫu Ω và A là một biến cố của phép thử đó. Phát biểu nào dưới đây là sai?

A. $P(A) = \frac{n(A)}{n(\Omega)}$.

B. $0 \leq P(A) \leq 1$.

C. $P(\Omega) = 1$.

D. $P(\bar{A}) = 1 + P(A)$.

Câu 26. Gieo ngẫu nhiên một con súc sắc cân đối đồng chất. Xác suất để mặt 5 chấm xuất hiện là:

- A. $\frac{1}{6}$. B. $\frac{5}{6}$. C. $\frac{1}{2}$. D. $\frac{1}{3}$.

Câu 27. Xác suất bắn trúng mục tiêu của một vận động viên khi bắn một viên đạn là 0,6. Người đó bắn hai viên đạn một cách độc lập. Xác suất để một viên trúng mục tiêu và một viên trượt mục tiêu là

- A. 0,45. B. 0,4. C. 0,48. D. 0,24.

Câu 28. Viết khai triển $(x - y)^5$ thành đa thức:

- A. $x^5 - 5x^4y + 10x^3y^2 - 10x^2y^3 + 5xy^4 - y^5$. B. $x^5 - 5x^4y + 20x^3y^2 - 20x^2y^3 + 5xy^4 - y^5$.
C. $x^5 + 5x^4y - 10x^3y^2 + 10x^2y^3 - 5xy^4 + y^5$. D. $x^5 + 5x^4y - 20x^3y^2 + 20x^2y^3 - 5xy^4 + y^5$.

Câu 29. Khai triển đa thức $P(x) = (2x - 3)^{2021}$ ta được $P(x) = a_0 + a_1x + a_2x^2 + \dots + a_{2021}x^{2021}$. Tính tổng $S = a_0 + a_1 + a_2 + \dots + a_{2021}$.

- A. 1. B. -1. C. 5^{2021} . D. -5^{2021} .

Câu 30. Cho n là số nguyên dương thỏa mãn $4^n C_n^0 - 4^{n-1} C_n^1 + 4^{n-2} C_n^2 - \dots + (-1)^n C_n^n = 2187$. Tìm n ?

- A. 7. B. 10. C. 8. D. 9.

Câu 31. Trong $mp(\alpha)$, cho tứ giác $ABCD$. Điểm $S \notin mp(\alpha)$. Có mấy mặt phẳng tạo bởi S và hai trong số bốn đỉnh của tứ giác $ABCD$.

- A. 4. B. 5. C. 6. D. 8.

Câu 32. Cho ba mặt phẳng phân biệt cắt nhau từng đôi một theo ba giao tuyến d_1, d_2, d_3 trong đó d_1 song song với d_2 . Khi đó vị trí tương đối của d_2 và d_3 là?

- A. Chéo nhau. B. Cắt nhau. C. Song song. D. trùng nhau.

Câu 33. Trong các khẳng định sau, khẳng định nào đúng?

- A. Hai đường thẳng không có điểm chung thì chéo nhau

- B.** Hai đường thẳng phân biệt không cắt nhau thì song song
C. Hai đường thẳng không đồng phẳng thì chéo nhau
D. Hai đường thẳng không có điểm chung thì song song với nhau

Câu 34. Cho hình chóp $S.ABCD$ có $AC \cap BD = O$, $AB \cap CD = I$. Giao tuyến của mặt phẳng (SAB) và mặt phẳng (SCD) là đường thẳng

- A.** SI . **B.** SC . **C.** SO . **D.** SD .

Câu 35. Cho hình chóp $SABC$. Gọi M là trung điểm SB , G là trọng tâm ΔSAC . Gọi (α) là mặt phẳng chứa MN và song song với BC . Thiết diện của hình chóp $SABC$ khi cắt bởi $mp(\alpha)$ là hình gì ?

- A.** Hình tam giác. **B.** Hình bình hành. **C.** Hình chữ nhật. **D.** Hình thang.

II. PHẦN TỰ LUẬN.(3 điểm)

Câu 1: Tìm số hạng không chứa x trong khai triển $\left(x + \frac{1}{x^4}\right)^{10}$.

Câu 2: Một hộp đựng 5 viên bi đỏ, 4 viên bi xanh. Lấy ngẫu nhiên 3 viên bi từ hộp đó. Tính xác suất để lấy được ít nhất 1 viên đỏ.

Câu 3: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành. Gọi M là điểm nằm trong mặt phẳng (SCD) .

- a) Tìm giao tuyến của hai mặt phẳng (SAC) và (SBD) .
b) Tìm giao điểm của đường thẳng SD với mặt phẳng (ABM) .

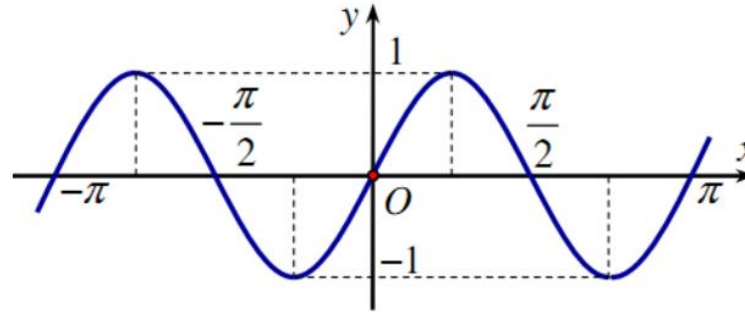
PHẦN ĐỀ CƯƠNG ÔN TẬP

ĐỀ I:

Câu 1: Tìm tập xác định của hàm số $y = \sqrt{3 - \sin 2x}$

- A.** $R \setminus \{x \mid \sin 2x < 0\}$ **B.** R **C.** $R \setminus \{k2\pi \mid k \in Z\}$ **D.** Một tập hợp khác

Câu 2: Đường cong trong hình vẽ bên là một phần của đồ thị hàm số nào trong bốn hàm số được liệt kê trong các phương án A, B, C, D dưới đây?



- A. $y = \cos 2x$ B. $y = \sin x$ C. $y = \sin 2x$ D. $y = \cos x$

Câu 3: Tìm chu kì của hàm số $y = \sin x - \cos 4x$.

- A. 4π B. 3π C. 2π D. Không có chu kì

Câu 4: Một lớp có 21 học sinh nam và 14 học sinh nữ. Hỏi có bao nhiêu cách chọn một học sinh tham gia sinh hoạt câu lạc bộ nghiên cứu khoa học?

- A. 21 B. 35 C. 14 D. 294

Câu 5: Có bao nhiêu số tự nhiên có 4 chữ số khác nhau đôi một?

- A. 5040 B. 9000 C. 1000 D. 4436

Câu 6: Có 5 bì thư khác nhau và 5 con tem khác nhau. Hỏi có bao nhiêu cách dán tem vào bì thư sao cho mỗi bì thư chỉ dán một con tem?

- A. 25 B. 120 C. 10 D. 1

Câu 7: Khẳng định nào sau đây là đúng về phép tịnh tiến?

- A. Phép tịnh tiến theo vector \vec{v} là điểm biến điểm M thành điểm M' thì $\overrightarrow{M'M} = \vec{v}$
 B. Nếu $T_{\vec{v}}(M) = M', T_{\vec{v}}(N) = N'$ thì $MM'N'N$ là hình bình hành

C. Phép tịnh tiến theo vector \vec{v} là phép đồng nhất nếu \vec{v} là vector $\vec{0}$

D. Phép tịnh tiến theo vector biến một đường thẳng thành một đường thẳng song song với nó

Câu 8: Hình nào trong các hình sau không có trục đối xứng?

A. Hình tam giác đều B. Hình thoi C. Hình vuông D. Hình bình hành

Câu 9: Trong mặt phẳng α , cho bốn điểm A, B, C, D trong đó không có ba điểm nào thẳng hàng. Điểm $S \notin \alpha$. Có mấy mặt phẳng tạo bởi S và hai trong bốn điểm nói trên?

A. 6 B. 4 C. 5 D. 8

Câu 10: Tứ diện $ABCD$. Phát biểu nào sau đây đúng?

- A. Hai đường thẳng AC và BD cắt nhau
- B. Hai đường thẳng AC và BD không có điểm chung
- C. Tồn tại một mặt phẳng chứa hai đường thẳng AC và BD
- D. Không thể vẽ hình biểu diễn tứ diện $ABCD$ bằng các nét liền

Câu 11: Tìm tập nghiệm của phương trình $\sin 3x + 1 = 0$

- A. $\left\{-\frac{\pi}{2} + k\pi \mid k \in \mathbb{Z}\right\}$
- B. $\left\{-\frac{\pi}{2} + k2\pi \mid k \in \mathbb{Z}\right\}$
- C. $\left\{-\frac{\pi}{6} + k2\pi \mid k \in \mathbb{Z}\right\}$
- D. $\left\{-\frac{\pi}{6} + k\frac{2\pi}{3} \mid k \in \mathbb{Z}\right\}$

Câu 12: Tìm các nghiệm của phương trình $\sin^2 x + \cos x - 1 = 0$ trong khoảng $(0; \pi)$

- A. $x = \frac{\pi}{2}, x = 0, x = \pi$
- B. $x = \frac{\pi}{4}$

C. $x = \frac{\pi}{4}, x = \frac{\pi}{2}$

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

Câu 13: Giải phương trình $\cos 2x = \sin\left(x + \frac{\pi}{3}\right)$

A. $\left\{\frac{\pi}{6} + k2\pi, -\frac{\pi}{6} + k2\pi \mid k \in \mathbb{Z}\right\}$

B. $\left\{\frac{\pi}{18} + \frac{k2\pi}{3}, -\frac{\pi}{6} + \frac{k2\pi}{3} \mid k \in \mathbb{Z}\right\}$

C. $\left\{\frac{\pi}{18} + \frac{k2\pi}{3}, -\frac{\pi}{6} + k2\pi \mid k \in \mathbb{Z}\right\}$

D. $\left\{\frac{\pi}{18} + \frac{k2\pi}{3}, -\frac{\pi}{18} + \frac{k2\pi}{3} \mid k \in \mathbb{Z}\right\}$

Câu 14: Tìm tập xác định của hàm số $y = \frac{\tan 2x}{1 - \tan x}$

A. $\mathbb{R} \setminus \left\{\frac{\pi}{4} + k\pi \mid k \in \mathbb{Z}\right\}$

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

C. $\mathbb{R} \setminus \left\{\frac{\pi}{2} + k\pi \mid k \in \mathbb{Z}\right\}$

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

Câu 15: Tìm m để phương trình $m \sin 2x + (1 - m) \cos 2x = \sqrt{5}$ có nghiệm.

A. $-1 < m < 2$

B. $-1 \leq m \leq 2$

C. $m \leq -1$ hoặc $m \geq 2$

D. $\forall m \in \mathbb{R}$

Câu 16: Phương trình $\sqrt{3} \sin 3x + \cos 3x = -1$ tương đương với phương trình nào sau đây?

A. $\sin\left(3x + \frac{\pi}{6}\right) = -\frac{1}{2}$

B. $\sin\left(3x + \frac{\pi}{6}\right) = -\frac{\pi}{6}$

C. $\sin\left(3x - \frac{\pi}{6}\right) = \frac{1}{2}$

D. $\sin\left(3x + \frac{\pi}{6}\right) = \frac{1}{2}$

Câu 17: Tìm số nghiệm của phương trình $\tan x = 1$ trong khoảng $(0; 7\pi)$.

- A. 5 B. 7 C. 3 D. 4

Câu 18: Có bao nhiêu cách phân chia 8 học sinh thành hai nhóm sao cho một nhóm có 5 học sinh, nhóm còn lại có 3 học sinh?

- A. A_8^5 B. $C_8^3 \cdot C_8^5$ C. C_8^5 D. $A_8^3 \cdot A_8^5$

Câu 19: Có bao nhiêu số tự nhiên có 5 chữ số, sao cho mỗi số đó, chữ số đứng sau lớn hơn số đứng trước.

- A. A_9^5 B. C_9^5 C. C_{10}^5 D. A_{10}^5

Câu 20: Tìm các giá trị của x thỏa mãn $A_x^3 + C_x^{x-3} = 14x$

- A. $x = 5$ B. $x = 5$ hoặc $x = -2$ C. $x = -2$ D. Không tồn tại

Câu 21: Khai triển biểu thức $(x - m^2)^4$ ta được biểu thức nào trong các biểu thức dưới đây?

- A. $x^4 - 4x^3m + 6x^2m^2 - 4xm^3 + m^4$ B. $x^4 - x^3m^2 + x^2m^4 - xm^6 + m^8$
C. $x^4 - 4x^3m^2 + 6x^2m^4 - 4xm^6 + m^8$ D. $x^4 - x^3m + x^2m^2 - xm^3 + m^4$

Câu 22: Chọn ngẫu nhiên 5 sản phẩm trong 10 sản phẩm. Biết rằng trong 10 sản phẩm đó có 2 phế phẩm. Tính xác suất để trong sản phẩm được chọn không có phế phẩm nào.

- A. $\frac{1}{2}$ B. $\frac{5}{8}$ C. $\frac{1}{5}$ D. $\frac{2}{9}$

Câu 23: Một túi chứa 3 viên bi đỏ, 5 viên bi xanh và 6 viên bi vàng. Chọn ngẫu nhiên 3 viên bi. Tính xác suất để 3 viên bi được chọn không có đủ cả ba màu.

- A. $\frac{137}{182}$ B. $\frac{45}{182}$ C. $\frac{1}{120}$ D. $\frac{1}{360}$

Câu 24: Trong mặt phẳng với hệ trục tọa độ Oxy cho phép tịnh tiến theo vectơ $\vec{v} = (1; -3)$ biến điểm $A(4; 5)$ thành điểm A' . Tìm tọa độ điểm A'

- A. $A'(5; 2)$ B. $A'(5; -2)$ C. $A'(-3; -2)$ D. $A'(3; 2)$

Câu 25: Trong mặt phẳng, cho hai đường thẳng cắt nhau d và d' . Có bao nhiêu phép quay biến đường thẳng d thành đường thẳng d' ?

- A. 2 B. 0 C. 1 D. Vô số

Câu 26: Trong mặt phẳng với hệ trục tọa độ Oxy cho điểm $M(3; 2)$. Tìm tọa độ điểm M' là ảnh của điểm M qua phép quay tâm O góc quay 90° .

- A. $M'(-2; 3)$ B. $M'(2; 3)$ C. $M'(-2; -3)$ D. $M'(2; -3)$

Câu 27: Mệnh đề nào sau đây sai?

- A. Phép dời hình biến đường thẳng thành đường thẳng, biến tia thành tia, biến một đoạn thẳng thành đoạn thẳng có độ dài bằng nó
B. Phép dời hình là một phép đồng dạng với tỉ số đồng dạng bằng 1
C. Phép đồng dạng biến một tam giác thành một tam giác bằng nó, biến một đường tròn thành đường tròn có cùng bán kính
D. Phép vị tự tâm O , tỉ số k biến một góc thành một góc có số đo bằng nó

Câu 28: Cho hình chóp $S.ABCD$, AB và CD cắt nhau tại I . Phát biểu nào sau đây đúng?

- A. Giao tuyến của (SAB) và (SCD) là đường thẳng SI
B. Giao tuyến của (SAC) và (SCD) là đường thẳng SI
C. Giao tuyến của (SAB) và (SCD) là đường thẳng SK với K là giao điểm của SD và BC
D. Giao tuyến của (SOC) và (SAD) là đường thẳng SM với M là giao điểm của AC và SD

Câu 29: Cho ba đường thẳng a, b, c đôi một cắt nhau và không đồng phẳng. Tìm số giao điểm phân biệt của ba đường thẳng đã cho.

- A. 1 B. 3 C. 6 D. 2

Câu 30: Cho hình chóp $S.ABCD$, đáy là hình bình hành $ABCD$, các điểm M và N lần lượt thuộc các cạnh AB, SC . Phát biểu nào sau đây đúng?

- A. Giao điểm của MN với (SBD) là giao điểm của MN với BD
B. Giao điểm của MN với (SBD) là điểm M
C. Giao điểm của MN với (SBD) là giao điểm của MN với SI , trong đó I là giao của CM với BD
D. Đường thẳng MN không cắt mặt phẳng (SBD)

Câu 31: Tìm tập nghiệm của phương trình $\sin 3x - \cos x = 0$

- A. $\left\{ \frac{\pi}{8} + k\pi, \frac{\pi}{4} + k2\pi \mid k \in \mathbb{Z} \right\}$ B. $\left\{ \frac{\pi}{8} + k \frac{\pi}{2} \mid k \in \mathbb{Z} \right\}$
C. $\left\{ \frac{\pi}{8} + k \frac{\pi}{2}, \frac{\pi}{4} + k\pi \mid k \in \mathbb{Z} \right\}$ D. $\left\{ \frac{\pi}{4} + k\pi \mid k \in \mathbb{Z} \right\}$

Câu 32: Tính tổng các nghiệm thuộc $[-2\pi; 2\pi]$ của phương trình $\sin^2 x + \cos 2x + 2\cos x = 0$

- A. 2π B. $\frac{2\pi}{3}$ C. $\frac{\pi}{3}$ D. 0

Câu 33: Giải phương trình $\cos^2 x + \sin 2x - 3\sin^2 x = 0$

- A. $\left\{ -\frac{\pi}{4} + k\pi; \arctan 3 + k\pi \mid k \in \mathbb{Z} \right\}$ B. $\left\{ \frac{\pi}{4} + k \frac{\pi}{2} \mid k \in \mathbb{Z} \right\}$

C. $\left\{ \frac{\pi}{4} + k\pi; \operatorname{arccot}(-3) + k\pi \mid k \in \mathbb{Z} \right\}$ D. $\left\{ -\frac{\pi}{4} + k\pi; \operatorname{arctan}\left(-\frac{1}{3}\right) + k\pi \mid k \in \mathbb{Z} \right\}$

Câu 34: Gọi M, m lần lượt là giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = 3 - \sqrt{2}(\sin x + \cos x)$. Tính tổng $M + m$

- A. 5 B. 1 C. 6 D. 4

Câu 35: Ban văn nghệ lớp 11A có 7 học sinh nam và 9 học sinh nữ. Cần chọn 5 học sinh nam và 5 học sinh nữ để ghép thành 5 cặp nam nữ trình diễn tiết mục thời trang. Hỏi có bao nhiêu cách chọn thỏa mãn yêu cầu bài toán?

- A. 2446 B. 38102400 C. 317520 D. 4572288000

Câu 36: Tìm hệ số của số hạng chứa x^4 trong khai triển nhị thức Niu-ton của $\left(x + \frac{2}{x^2}\right)^{10}$, với $x \neq 0$

- A. 85 B. 180 C. 95 D. 108

Câu 37: Một thợ săn bắn 3 viên đạn vào con mồi. Xác suất để bắn trúng mục tiêu là 0,4. Tính xác suất để người thợ săn bắn trượt mục tiêu.

- A. 0,064 B. 0,784 C. 0,216 D. 0,936

Câu 38: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho đường tròn $(C): (x+2)^2 + (y-5)^2 = 16$. Tìm phương trình đường tròn (C') là ảnh của đường tròn (C) qua phép tịnh tiến theo vector $\vec{v} = (2; -7)$

- A. $x^2 + (y+2)^2 = 4$ B. $x^2 + (y+2)^2 = 16$
 C. $(x-4)^2 + (y+2)^2 = 16$ D. $(x-4)^2 + (y-12)^2 = 16$

Câu 39: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho đường thẳng $d: x + y = 0$. Tìm phương trình đường thẳng d' là ảnh của đường thẳng d qua phép quay $Q(O; -90^\circ)$.

- A. $x - y + 1 = 0$ B. $x - y - 1 = 0$ C. $x - y = 0$ D. $x - 90y = 0$

Câu 40: Cho tam giác ABC với trọng tâm G . Gọi A', B', C' lần lượt là trung điểm của các cạnh BC, CA, AB . Khi đó phép vị tự nào biến tam giác $A'B'C'$ thành tam giác ABC ?

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

B. PHẦN RIÊNG (20%, gồm 10 câu)

1. Phần dành cho học sinh không chuyên

Câu 41: Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy , cho hai điểm $M(1;4)$, $M'(-3;-12)$. Phép vị tự tâm I , tỉ số -3 biến điểm M thành điểm M' . Tìm tọa độ điểm I .

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

Câu 42: Cho hình chóp $O.ABC$, A' là trung điểm của OA , B', C' lần lượt thuộc các cạnh OB, OC và không phải là trung điểm của các cạnh này. Phát biểu nào sau đây sai?

- A. Mặt phẳng (ABC) và mặt phẳng $(A'B'C')$ không có điểm chung
B. Đường thẳng OA và $B'C'$ không cắt nhau
C. Đường thẳng AC và $A'C'$ cắt nhau tại một điểm thuộc mặt phẳng (ABC)
D. Đường thẳng AB và $A'B'$ cắt nhau tại một điểm thuộc mặt phẳng (ABC)

Câu 43: Cho hình chóp $S.ABCD$, M là điểm nằm trong tam giác SAB . Phát biểu nào sau đây đúng?

- A. Giao điểm của (SCM) với BD là giao điểm của CN với BD , trong đó N là giao điểm của SM với AB .

B. Giao điểm của (SCM) với BD là giao điểm của CM với BD .

C. Giao điểm của (SAD) với CM là giao điểm của SA với CM .

D. Đường thẳng DM không cắt mặt phẳng (SAC)

Câu 44: Cho phương trình $\cos(\pi \cos 2x) = 1$. Tập hợp nào trong các tập hợp được liệt kê ở các phương án A, B, C, D dưới đây, không là tập nghiệm của phương trình đã cho?

A. $\left\{ \frac{\pi}{4} - k \frac{\pi}{2} \mid k \in \mathbb{Z} \right\}$ B. $\left\{ \frac{\pi}{4} + k\pi \mid k \in \mathbb{Z} \right\}$ C. $\left\{ \frac{3\pi}{4} + k \frac{\pi}{2} \mid k \in \mathbb{Z} \right\}$ D. $\left\{ \frac{\pi}{4} + k \frac{\pi}{2} \mid k \in \mathbb{Z} \right\}$

Câu 45: Tìm các giá trị của m để phương trình $\sin 2x + 4(\cos x - \sin x) = m$ có nghiệm.

A. $-1 - 4\sqrt{2} \leq m < 0$

B. $0 < m \leq 1 + 4\sqrt{2}$

C. $-1 - 4\sqrt{2} \leq m \leq -1 + 4\sqrt{2}$

D. $m > 1 + 4\sqrt{2}$

Câu 46: Tính giá trị biểu thức $M = 2^{2016} C_{2017}^1 + 2^{2014} C_{2017}^3 + 2^{2012} C_{2017}^5 + \dots + 2^0 C_{2017}^{2017}$.

A. $\frac{1}{2}(3^{2107} - 1)$

B. $\frac{1}{2}(3^{2107} + 1)$

C. $\frac{1}{2}(2^{2107} - 1)$

D. $\frac{1}{2}(2^{2107} - 1)$

Câu 47: Có bao nhiêu cách xếp 5 bạn nữ và 3 bạn nam thành một hàng ngang sao cho không có 2 bạn nam nào đứng cạnh nhau?

A. $8! - 3.3!$

B. $8! - 3!$

C. 14400

D. 14396

Câu 48: Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy , cho hai đường thẳng $d: x + 2y - 1 = 0$ và $d': x + 2y - 5 = 0$. Phép tịnh tiến theo vector \vec{u} biến đường thẳng d thành đường thẳng d' . Khi đó, độ dài bé nhất của vector \vec{u} là bao nhiêu?

A. $\frac{4\sqrt{5}}{5}$

B. $\frac{2\sqrt{5}}{5}$

C. $\frac{3\sqrt{5}}{5}$

D. $\frac{\sqrt{5}}{5}$

Câu 49: Cho tam giác ABC nội tiếp đường tròn (O) có bán kính $R = 9\text{cm}$. Hai điểm B, C cố định, I là trung điểm của BC , G là trọng tâm tam giác ABC . Biết rằng khi A di động trên (O) thì G di động trên một đường tròn (O') . Tính bán kính R' của đường tròn (O') .

- A. $R' = 3\text{cm}$ B. $R' = 4\text{cm}$ C. $R' = 2\text{cm}$ D. $R' = 6\text{cm}$

Câu 50: Cho hình chóp $S.ABCD$, A' là trung điểm của SA , B' là điểm thuộc cạnh SB . Phát biểu nào sau đây đúng?

- A. Thiết diện của hình chóp $S.ABCD$ cắt bởi mặt phẳng $(A'B'C)$ chỉ có thể là tam giác
B. Thiết diện của hình chóp $S.ABCD$ cắt bởi mặt phẳng $(A'B'C)$ chỉ có thể là tứ giác
C. Thiết diện của hình chóp $S.ABCD$ cắt bởi mặt phẳng $(A'B'C)$ chỉ có thể là tứ giác hoặc tam giác
D. Thiết diện của hình chóp $S.ABCD$ cắt bởi mặt phẳng $(A'B'C)$ chỉ có thể là tứ giác hoặc ngũ giác

ĐỀ 2

Câu 1: Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy , cho điểm $M(1;0)$. Phép quay tâm O góc 90° biến điểm M thành M' có tọa độ là

- A. $(0;2)$. B. $(0;1)$. C. $(1;1)$. D. $(2;0)$.

Câu 2: Phương trình $\sin x - \sqrt{3} \cos x = 2$ tương đương với phương trình nào sau đây ?

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

Câu 3: Phương trình $\sin^2 x - \cos 2x = -\cos^2 x$ có nghiệm là

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

Câu 4: Khẳng định nào sau đây là sai?

- A. Hàm số $y = x + \cos x$ là hàm số chẵn. B. Hàm số $y = \sin x$ là hàm số lẻ.
C. Hàm số $y = \cos x$ là hàm số chẵn. D. Hàm số $y = x + \sin x$ là hàm số lẻ.

Câu 5: Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy . Phép tịnh tiến theo vector $\vec{v}(2;2)$ biến đường thẳng $\Delta: x - y - 1 = 0$ thành đường thẳng Δ' có phương trình là

- A. $x - y - 1 = 0$. B. $x + y - 1 = 0$. C. $x - y - 2 = 0$. D. $x + y + 2 = 0$.

Câu 6: Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy , điểm $M(1;1)$. Phép tịnh tiến theo vector $\vec{v} = (0;1)$ biến M thành điểm M' có tọa độ là

- A. $(2;1)$ B. $(1;0)$ C. $(1;2)$ D. $(2;0)$

Câu 7: Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào đúng?

- A. Có đúng hai mặt phẳng đi qua một điểm và một đường thẳng cho trước.
B. Có duy nhất một mặt phẳng đi qua một điểm và một đường thẳng không chứa điểm đó.
C. Có duy nhất một mặt phẳng đi qua một điểm và một đường thẳng chứa điểm đó.
D. Có duy nhất một mặt phẳng đi qua một điểm và một đường thẳng cho trước.

Câu 8: Có 8 đội bóng chuyền nữ thi đấu theo thể thức vòng tròn (hai đội bóng chuyền bất kì chỉ gặp nhau một lần) và tính điểm. Số trận đấu được tổ chức là

- A. 28. B. 56. C. 8. D. 40320.

Câu 9: Giả sử một công việc được hoàn thành bởi một trong hai hành động. Nếu hành động này có m cách thực hiện, hành động kia có n cách thực hiện không trùng với bất kì cách nào của hành động thứ nhất. Công việc đó có

- A. $m.n$ cách thực hiện. B. m^n cách thực hiện.
C. $m+n$ cách thực hiện. D. n^m cách thực hiện.

Câu 10: Ký hiệu C_n^k là số các tổ hợp chập k của n phần tử ($1 \leq k \leq n; k, n \in \mathbb{N}$). Khi đó C_n^k bằng

- A. $\frac{n!}{k!(n-k)!}$ B. $\frac{n!}{(n-k)!}$ C. $\frac{n!}{k!}$ D. $\frac{n!}{k!(n-k)!}$

Câu 11: Khẳng định nào sau đây là đúng?

- A. Hàm số $y = \tan x$ nghịch biến trên khoảng $\left(-\frac{\pi}{4}; \frac{\pi}{4}\right)$.
B. Hàm số $y = \sin x$ đồng biến trên khoảng $(0; \pi)$.
C. Hàm số $y = \cot x$ nghịch biến trên khoảng $\left(0; \frac{\pi}{2}\right)$.
D. Hàm số $y = \cos x$ đồng biến trên khoảng $(0; \pi)$.

Câu 12: Từ các chữ số 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 và 8 lập được bao nhiêu số gồm 5 chữ số khác nhau đôi một?

- A. 120. B. 6720. C. 7620. D. 210.

Câu 13: Số hạng chứa x trong khai triển của biểu thức $(x+1)^6$ là

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

Câu 14: Phương trình $\cos x = 1$ có nghiệm là

- A. $x = k\pi, k \in \mathbb{Z}$ B. $x = \frac{\pi}{2} + k\pi, k \in \mathbb{Z}$
C. $x = \pm \frac{\pi}{3} + k2\pi, k \in \mathbb{Z}$ D. $x = k2\pi, k \in \mathbb{Z}$

Câu 15: Một tổ có 15 người gồm 8 nam và 7 nữ. Cần lập một đoàn đại biểu gồm 6 người. Hỏi có tất cả bao nhiêu cách lập?

- A. 720. B. 90. C. 56. D. 5005.

Câu 16: Tính biểu thức $P = C_2^1 + C_3^2 + C_4^3$ ta được kết quả bằng

- A. 3 B. 6 C. 9 D. 12

Câu 17: Tập xác định của hàm số $y = \frac{1}{\cos x}$ là

- A. $D = \mathbb{R} \setminus \left\{ \frac{\pi}{2} + k\pi, k \in \mathbb{Z} \right\}$ B. $D = \mathbb{R}$
C. $D = \mathbb{R} \setminus \{k\pi, k \in \mathbb{Z}\}$ D. $D = [-1; 1]$

Câu 18: Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy . Phép tịnh tiến theo vector $\vec{v}(1; -2)$ biến đường tròn $(C): (x-1)^2 + (y-1)^2 = 4$ thành đường tròn (C') có phương trình

- A. $(x+2)^2 + (y+1)^2 = 4$ B. $(x-2)^2 + (y-1)^2 = 4$
C. $(x-2)^2 + (y+1)^2 = 4$ D. $(x+2)^2 + (y-1)^2 = 4$

Câu 19: Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy , điểm $M(1; 1), N(1; -1)$. Phép tịnh tiến theo vector \vec{v} biến M thành điểm N . Khi đó ta có

- A. $\vec{v} = (3; 2)$ B. $\vec{v} = (-1; -4)$ C. $\vec{v} = (1; 4)$ D. $\vec{v} = (0; -2)$

Câu 20: Giá trị của biểu thức $P = 1! + 2! + 3! + 6!$ bằng:

- A. 123. B. 236. C. 729. D. 361.

Câu 21: Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy , điểm $M(2; 2)$. Phép vị tự tâm O tỉ số $k = 1$ biến M thành điểm M' có tọa độ là

- A. $(1; 1)$ B. $(-2; -2)$ C. $(3; 3)$ D. $(2; 2)$

Câu 22: Phương trình $\sin x = 0$ có nghiệm là

A. $x = k\pi, k \in \mathbb{Z}$

B. $x = \frac{\pi}{4} + k\pi, k \in \mathbb{Z}$

C. $x = \frac{\pi}{2} + k2\pi, k \in \mathbb{Z}$

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

Câu 23: Phương trình $\sin^2 x + \sin x - 2 = 0$ có nghiệm là

A. $x = \frac{\pi}{2} + k2\pi, k \in \mathbb{Z}$

B. $x = k\pi, k \in \mathbb{Z}$

C. $x = \frac{\pi}{2} + k\pi, k \in \mathbb{Z}$

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

Câu 24: Tập giá trị của hàm số $y = \sin x$ là:

A. $D = (-1; 1)$

B. $D = \mathbb{R}$

C. $D = \mathbb{R} \setminus [-1; 1]$

D. $D = [-1; 1]$

Câu 25: Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy . Phép tịnh tiến theo vector \vec{v} biến đường thẳng $d: x + 2y - 3 = 0$ thành đường thẳng $d': x + 2y - 7 = 0$. Khi đó ta có

A. $\vec{v} = (1; 1)$

B. $\vec{v} = (-1; -1)$

C. $\vec{v} = (2; 1)$

D. $\vec{v} = (1; 2)$

Câu 26: Tìm mệnh đề sai trong các mệnh đề sau

A. Có một và chỉ một đường thẳng đi qua hai điểm phân biệt

B. Nếu hai mặt phẳng có một điểm chung thì chúng còn vô số điểm chung nữa

C. Có một và chỉ một mặt phẳng đi qua ba điểm không thẳng hàng

D. Nếu một đường thẳng có một điểm thuộc mặt phẳng thì mọi điểm của đường thẳng đều thuộc mặt phẳng đó

Câu 27: Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy , phép vị tự tâm O tỉ số $k = 2$ biến đường thẳng $x + y = 0$ thành đường thẳng nào trong các đường thẳng có phương trình sau ?

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

Câu 28: Gieo ngẫu nhiên một con súc sắc cân đối và đồng chất hai lần. Xác suất để ít nhất một lần xuất hiện mặt hai chấm là :

- A. $\frac{11}{36}$ B. $\frac{12}{36}$ C. $\frac{10}{36}$ D. $\frac{13}{36}$

Câu 29: Giá trị lớn nhất của hàm số $y = 2 \sin\left(x + \frac{7\pi}{12}\right) - 5$ là:

- A. -7 B. -3 C. 3 D. -5

Câu 30: Xếp 2 học sinh nam khác nhau và 2 học sinh nữ khác nhau vào một hàng ghế dài có 6 chỗ ngồi sao cho 2 học sinh nam ngồi kề nhau và 2 học sinh nữ ngồi kề nhau. Hỏi có bao nhiêu cách ?

- A. 720. B. 48. C. 120. D. 16.

Câu 31: Lấy ngẫu nhiên một thẻ từ một hộp chứa 24 thẻ được đánh số từ 1 đến 24. Xác suất để thẻ lấy được ghi số chia hết cho 4 là :

- A. $\frac{7}{24}$ B. $\frac{6}{24}$ C. $\frac{4}{24}$ D. $\frac{10}{24}$

Câu 32: Cho hình chóp $S.ABCD$, đáy $ABCD$ là hình bình hành. Giao tuyến của hai mặt phẳng (SAB) và (SCD) là:

- A. Đường thẳng đi qua S và song song với đường thẳng AD
B. Đường thẳng đi qua S và song song với đường thẳng BD
C. Đường thẳng đi qua S và song song với đường thẳng AC
D. Đường thẳng đi qua S và song song với đường thẳng CD

Câu 33: Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy , phép vị tự tâm $I(2;1)$ tỉ số k biến điểm $M(3;3)$ thành điểm $M'(5;7)$. Khi đó k bằng bao nhiêu?

- A. 4. B. 2. C. 5. D. 3.

Câu 34: Biết hệ số của số hạng chứa x^2 trong khai triển của biểu thức $(1-2x)^n$, $n \in \mathbb{N}$ là 220. Tìm n ?

- A. $n = 11$ B. $n = 22$ C. $n = 10$ D. $n = 20$

Câu 35: Số hạng không chứa x trong khai triển của biểu thức $\left(x^2 + \frac{1}{x^2}\right)^{20}$, $x \neq 0$ là:

- A. C_{20}^3 B. C_{20}^9 C. C_{20}^6 D. C_{20}^{10}

Câu 36: Phương trình $2\sin^2 - 4\sin x \cos x + 4\cos^2 x = 1$ tương đương với phương trình

- A. $\cos 2x - 2\sin 2x = 2$ B. $\sin 2x - 2\cos 2x = 2$
C. $\cos 2x - 2\sin 2x = -2$ D. $\sin 2x - 2\cos 2x = -2$

Câu 37: Số nghiệm của phương trình $\cos^2 3x \cdot \cos 2x - \cos^2 x = 0$ trên khoảng $(0; 4\pi)$ là:

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

Câu 38: Đề cương ôn tập cuối năm môn Toán lớp 11 có 50 câu hỏi. Đề thi cuối năm gồm 5 câu trong số 50 câu đó. Một học sinh chỉ ôn 25 câu trong đề cương. Giả sử các câu hỏi trong đề cương đều có khả năng được chọn làm câu hỏi thi như nhau. Xác suất để có ít nhất 3 câu hỏi của đề thi cuối năm nằm trong số 25 câu hỏi mà học sinh nói trên đã ôn tập là :

- A. $\frac{2}{5}$ B. $\frac{1}{4}$ C. $\frac{1}{2}$ D. $\frac{4}{5}$

Câu 39: Cho hàm số $S.ABCD$ đáy $ABCD$ là hình vuông, biết $AB = a$, $SAD = 90^\circ$ và tam giác SAB là tam giác đều. Gọi Dt là đường thẳng đi qua D và song song với SC ; I là giao điểm của Dt và mặt phẳng (SAB) . Thiết diện của hình chóp $S.ABCD$ bởi mặt phẳng (AIC) có diện tích là:

- A. $\frac{a^2\sqrt{5}}{16}$ B. $\frac{a^2\sqrt{2}}{4}$ C. $\frac{a^2\sqrt{7}}{8}$ D. $\frac{11a^2}{32}$

Câu 40: Tìm m để phương trình $(1 + \cos x) \left(\cos \frac{7x}{2} - m \cos x \right) = m \sin^2 x$ có đúng 3 nghiệm $x \in \left[0; \frac{2\pi}{3} \right]$.

- A. $m \leq -1$ hoặc $m \geq 1$ B. $\frac{1}{2} \leq m < 1$ C. $-\frac{1}{2} \leq m \leq \frac{1}{2}$ D. $-1 < m < 1$

ĐỀ 3:

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

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

Câu 2: Cho 6 chữ số 2; 3; 4; 5; 6; 7. Từ các chữ số trên có thể lập được bao nhiêu số tự nhiên có 3 chữ số đôi một khác nhau?

- A. 120. B. 60. C. 20. D. 40.

Câu 3: Giải phương trình $\sqrt{3} \tan x + 3 = 0$.

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

Câu 4: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành. Gọi $G_1; G_2$ lần lượt là trọng tâm của tam giác ABC và SBC . Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào SAI ?

- A. $G_1G_2 // (SAD)$ B. G_1G_2 và SA không có điểm chung.
 C. $G_1G_2 // (SAB)$ D. G_1G_2 và SA là hai đường thẳng.

Câu 5: Cho tứ diện $ABCD$. Gọi I, J lần lượt là trọng tâm các tam giác ABC và ABD . Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào đúng?

- A. $IJ//AB$ B. $IJ//AC$ C. $IJ//CD$ D. $IJ//BD$

Câu 6: Cho tứ diện $ABCD$, G là trọng tâm $\triangle ABD$ và M là điểm trên cạnh BC sao cho $BM = 2MC$. Đường thẳng MG song song với mặt phẳng nào sau đây:

- A. (ABC) B. (ABD) C. (BCD) D. (ACD)

Câu 7: Tìm hệ số của x^{97} trong khai triển đa thức $(x-2)^{100}$.

- A. 1293600. B. -1293600 C. $(-2)^{97} C_{100}^{97}$ D. $2^{97} C_{100}^{97}$

Câu 8: Cho đường thẳng d song song mặt phẳng (α) và d nằm trong mặt phẳng (β) . Gọi a là giao tuyến của (α) và (β) . Khi đó:

- A. a và d trùng nhau. B. a và d cắt nhau. C. a song song d . D. a và d chéo nhau.

Câu 9: Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy , cho biết $A(3;5)$. Tìm tọa độ A' là ảnh của A qua phép đối xứng trục Ox .

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

Câu 10: Cho biết $C_n^2 = 6$. Tìm số hạng không chứa x trong khai triển của $\left(x - \frac{1}{x}\right)^n$.

- A. 9. B. 6.
C. 8. D. Cả ba phương án trên đều sai.

Câu 11: Cho đa giác đều 16 đỉnh. Hỏi có bao nhiêu tam giác vuông có ba đỉnh là ba đỉnh của đa giác đều đó?

- A. 560. B. 112. C. 121. D. 128.

Câu 12: Giải phương trình $4\sin^4 x + 12\cos^2 x - 7 = 0$.

- A. $x = \frac{\pi}{4} + k\frac{\pi}{2}, k \in \mathbb{Z}$ B. $x = -\frac{\pi}{4} + k\pi, k \in \mathbb{Z}$

$$C. x = \frac{\pi}{4} + k\pi, k \in \mathbb{Z}$$

$$D. x = \pm \frac{\pi}{4} + k2\pi, k \in \mathbb{Z}$$

Câu 13: Cho tứ diện $ABCD$. Gọi M, N lần lượt là trung điểm của các cạnh AB và AC . Giao tuyến của hai mp (BCD) và (DMN) là đường thẳng d được dựng như thế nào sau đây?

- A. Đi qua D và song song với AC. B. Đi qua D và song song với MN.
 C. Đi qua D và song song với AB. D. Cả ba câu A, B, C đều sai.

Câu 14: Hình bình hành có bao nhiêu trục đối xứng?

- A. 1. B. 2. C. 4. D. 0.

Câu 15: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành. Gọi I, J lần lượt là trung điểm của AB và CD . Giao tuyến của hai mp (SAB) và (SCD) là đường thẳng song song với đường thẳng nào sau đây?

- A. BJ B. AD C. IJ D. BI

Câu 16: Số nào sau đây là nghiệm của phương trình $\sin^2 x + \sin^2 2x + \sin^2 3x = 2$?

- A. $\frac{\pi}{6}$ B. $\frac{\pi}{3}$ C. $\frac{\pi}{12}$ D. $\frac{\pi}{8}$

Câu 17: Trong một bài thi trắc nghiệm khách quan có 10 câu. Mỗi câu có 4 phương án trả lời, trong đó chỉ có một câu trả lời đúng. Một học sinh không học bài nên làm bài bằng cách chọn ngẫu nhiên một phương án trả lời. Tính xác suất để học sinh đó trả lời đúng từ 9 câu trở lên.

- A. $0,75^8 \cdot 0,25^2$ B. $C_{10}^9 \cdot 0,25^9 \cdot 0,75 + C_{10}^{10} \cdot 0,25^{10}$
 C. $0,25^9 \cdot 0,75 + 0,25^{10}$ D. $C_{10}^0 \cdot 0,75^9 \cdot 0,25$

Câu 18: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành tâm O . Gọi E, F, G lần lượt là trung điểm của BC, CD, SA . Thiết diện của hình chóp cắt bởi mặt phẳng (EFG) là một đa giác (H) . Hãy chọn khẳng định đúng:

A. (H) là một hình bình hành.

B. (H) là một tam giác.

C. (H) là một ngũ giác.

D. (H) là một hình thang.

Câu 19: Từ A đến B có 3 con đường, từ B đến C có 4 con đường. Hỏi có bao nhiêu cách chọn con đường từ A đến C mà phải đi qua B?

A. 7.

B. 12.

C. 6.

D. 8.

Câu 20: Tìm hệ số có giá trị lớn nhất của khai triển $(1+x)^n$. Biết rằng tổng các hệ số là 4096.

A. 253.

B. 120.

C. 924.

D. 792.

Câu 21: Biết $C_n^5 = 15504$. Tính A_n^5 .

A. 108 258.

B. 62 016.

C. 1 860 480.

D. 77 520.

Câu 22: Một công ty cần tuyển 3 nhân viên. Có 10 người nộp đơn trong đó có một người tên là Hoa. Khả năng được tuyển của mỗi người là như nhau. Chọn ngẫu nhiên 3 người. Tính xác suất để Hoa được chọn.

A. $\frac{3}{8}$.

B. $\frac{3}{10}$.

C. $\frac{1}{8}$.

D. $\frac{1}{10}$.

Câu 23: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành. Gọi Dx là đường thẳng qua D và song song với SC . Gọi I là giao điểm của Dx với (SAB) . Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào đúng?

A. AI và SB chéo nhau.

B. AI và SB trùng nhau.

C. AI và SB song song.

D. AI và SB cắt nhau.

Câu 24: Tính tổng tất cả các hệ số trong khai triển đa thức $(2x-3)^{2017}$.

A. 1

B. -1

C. 5^{2017}

D. -5^{2017}

Câu 25: Tìm m để phương trình $\sin\left(x - \frac{\pi}{3}\right) - \sqrt{3} \cos\left(x - \frac{\pi}{3}\right) = 2m$ vô nghiệm.

A. $m \in (-\infty; -1) \cup (1; +\infty)$

B. $m \in \mathbb{R}$

C. $m \in (-\infty; -1] \cup [1; +\infty)$

D. $m \in (-1; 1)$

Câu 26: Cho hình chóp $S.ABCD$, đáy $ABCD$ là hình thang với các cạnh đáy là AB và CD . Gọi I, J lần lượt là trung điểm của AD và BD và G là trọng tâm ΔSAB . Khi đó thiết diện tạo bởi hình chóp $S.ABCD$ với $mp(IJG)$ là?

A. Một hình bình hành.

B. Một ngũ giác.

C. Một hình thang.

D. Một tam giác.

Câu 27: Giải phương trình $2\cos\frac{x}{2} + \sqrt{3} = 0$.

A. $x = \pm \frac{5\pi}{3} + k4\pi, k \in \mathbb{Z}$

B. $x = \pm \frac{5\pi}{6} + k4\pi, k \in \mathbb{Z}$

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

D. $x = \pm \frac{5\pi}{3} + k2\pi, k \in \mathbb{Z}$

Câu 28: Cho a và b là hai đường thẳng song song, đường thẳng c khác b và c song song với a . Tìm mệnh đề đúng?

A. b, c trùng nhau.B. b và c cắt nhau.C. b và c chéo nhau.D. b và c song song.

Câu 29: Tìm hệ số chứa x^9 trong khai triển của $P(x) = (1+x)^9 + (1+x)^{10}$.

A. 10.

B. 12.

C. 11.

D. 13.

Câu 30: Qua phép đối xứng trục d . Đường thẳng a biến thành chính nó khi và chỉ khi điều gì sau đây xảy ra?

A. Đường thẳng a trùng với d .B. Đường thẳng a vuông góc với d .C. Đường thẳng a song song với d .

D. Cả A và B đều đúng.

Câu 31: Ảnh của đường tròn bán kính R qua phép biến hình có được bằng cách thực hiện liên tiếp phép đối xứng tâm và phép vị tự tỉ số $k = -\frac{1}{2}$

là đường tròn có bán kính là bao nhiêu?

- A. $-\frac{1}{2}R$ B. $-2R$ C. $2R$ D. $\frac{1}{2}R$

Câu 32: Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy , biết $A(3;5)$. Tìm tọa độ A' là ảnh của điểm A qua phép đối xứng tâm I với $I(-3;0)$.

- A. $A'(-3;5)$ B. $A'(-9;5)$ C. $A'(-5;3)$ D. $A'(-9;-5)$

Câu 33: Cặp số $(x; y)$ nào dưới đây thỏa mãn phương trình $2A_x^y + 5C_x^y = 90$.

- A. $(3;5)$ B. $(-2;5)$ C. $(5;2)$ D. $(5;-3)$

Câu 34: Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy , xác định ảnh của đường thẳng $(d): x + y - 2 = 0$ qua phép tịnh tiến theo vectơ $\vec{v} = (-3;0)$.

- A. $x + y + 3 = 0$ B. $x - y - 2 = 0$ C. $x + y - 2 = 0$ D. $x + y + 1 = 0$

Câu 35: Nhận xét nào sau đây là đúng trong hình học không gian:

- A. Hình biểu diễn của một góc phải là một góc bằng nó.
B. Qua ba điểm xác định duy nhất một mặt phẳng.
C. Qua ba điểm phân biệt không thẳng hàng xác định duy nhất một mặt phẳng.
D. Qua ba điểm phân biệt xác định duy nhất một mặt phẳng.

Câu 36: Tìm số hạng chính giữa của khai triển: $(x+1)^{16}$.

- A. $11440x^8$ B. $12870x^8$ C. $12870x^7$ D. $11440x^7$

Câu 37: Gieo đồng thời hai con súc sắc khác nhau về màu sắc. Tính xác suất để tổng số chấm xuất hiện trên hai con súc sắc là 7.

A. $\frac{1}{8}$

B. $\frac{1}{6}$

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

D. $\frac{1}{12}$

Câu 38: Cho phương trình $\cos\left(2x - \frac{\pi}{3}\right) - m = 2$. Tìm m để phương trình có nghiệm.

A. $-3 \leq m \leq -1$

B. Không tồn tại m .

C. $-3 \leq m \leq 1$

D. Mọi giá trị thực của m .

Câu 39: Tìm tất cả các nghiệm thuộc $\left[0; \frac{\pi}{2}\right)$ của phương trình $2\sin^2 x - 3\sin x + 1 = 0$.

A. $x = \frac{\pi}{6}$

B. $x = \frac{\pi}{4}$

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

D. $x = \frac{5\pi}{6}$

Câu 40: Xác suất một xạ thủ bắn trúng hồng tâm là 0,3. Người đó bắn 3 lần. Tính xác suất để người đó bắn trúng ít nhất 1 lần.

A. 0,027.

B. 0,657.

C. 0,237.

D. 0,343.