

Trường THPT Nguyễn Bình Khiêm
Tổ Toán

ĐỀ CƯƠNG MÔN TOÁN LỚP 11 HK1
Năm học 2019-2020

A. NỘI DUNG ÔN TẬP

I. Hàm số lượng giác và phương trình lượng giác

1. Hàm số lượng giác
2. Phương trình lượng giác cơ bản
3. Một số phương trình lượng giác thường gặp

II. Tổ hợp- Xác suất

1. Quy tắc đếm
2. Hoán vị- Chỉnh hợp- Tổ hợp
3. Nhị thức Niu- tơn
4. Phép thử và biến cố
5. Xác suất của biến cố

III. Phép dời hình và phép đồng dạng

1. Phép tịnh tiến
2. Phép quay
3. Phép vị tự
4. Phép dời hình
5. Phép đồng dạng

IV. Đường thẳng và mặt phẳng trong không gian. Quan hệ song song

1. Đại cương về đường thẳng mặt phẳng(Bài toán tìm giao tuyến, giao điểm, thiết diện...).
2. Hai đường thẳng song song song và hai đường thẳng chéo nhau(Chứng minh hai đường thẳng song song, tìm giao tuyến, giao điểm, thiết diện...).

B. BÀI TẬP

PHẦN I. TỰ LUẬN

Bài 1. Tìm tập xác định của các hàm số sau:

$$\begin{aligned} \text{a/ } f(x) &= \frac{\sin x + 1}{\sin x - 1}; & \text{b/ } f(x) &= \frac{2 \tan x + 2}{\cos x - 1}; & \text{c/ } f(x) &= \frac{\cot x}{\sin x + 1}; \\ \text{d/ } y &= \tan\left(x + \frac{\pi}{3}\right); & \text{e/ } y &= \frac{\sin(2-x)}{\cos 2x - \cos x}; & \text{f/ } y &= \frac{1}{\sqrt{3} \cot 2x + 1}. \end{aligned}$$

Bài 2. Tìm giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của các hàm số sau:

$$\begin{aligned} \text{a/ } y &= 3 \cos x + 2; & \text{b/ } y &= 1 - 5 \sin 3x; & \text{c/ } y &= 4 \cos\left(2x + \frac{\pi}{5}\right) + 9; \\ \text{d/ } f(x) &= \cos x - \sqrt{3} \sin x; & \text{e/ } f(x) &= \sin^3 x + \cos^3 x; & \text{f/ } f(x) &= \sin^4 x + \cos^4 x. \end{aligned}$$

Bài 3. Giải các phương trình sau :

$$\begin{aligned} \text{a/ } \cos 2x &= \frac{1}{2}; & \text{b/ } 4 \cos^2 2x - 3 &= 0 \text{ với } 0 < x < \pi; \\ \text{c/ } \sqrt{3} \cos x + \sin 2x &= 0; & \text{d/ } \sqrt{3} \cos x + \sin x &= \cos 3x + \sqrt{3} \sin 3x; \\ \text{e/ } 8 \sin x \cdot \cos x \cdot \cos 2x &= \cos 8\left(\frac{\pi}{16} - x\right) & \text{f/ } \cos 7x \cdot \cos x &= \cos 5x \cdot \cos 3x \\ \text{g/ } \cos 4x + \sin 3x \cdot \cos x &= \sin x \cdot \cos 3x; & \text{h/ } 1 + \cos x + \cos 2x + \cos 3x &= 0; \\ \text{i/ } \sin^2 x + \sin^2 2x + \sin^2 3x + \sin^2 4x &= 2. & \text{k/ } \cos^2 x + \sin x + 1 &= 0 \\ \text{m/ } \frac{1}{\cos^2 x} - (2 + \sqrt{3}) \tan x - 1 + 2\sqrt{3} &= 0 & \text{n/ } \cos x + 5 \sin \frac{x}{2} - 3 &= 0; \\ \text{p/ } \sin^2 x + \sin 2x - 2 \cos^2 x &= \frac{1}{2} & \text{q/ } \cos^2 x &= 3 \sin 2x + 3 \end{aligned}$$

Bài 4. Giải các phương trình sau:

$$\begin{aligned} \text{a) } \cos 4x + 2 \cos^2 x &= 3 & \text{b) } \cos^3 x + \sin x - 3 \sin^2 x \cos x &= 0 \\ \text{c) } 1 + \cos^3 x - \sin^3 x &= \sin 2x & \text{d) } \sin 2x + \cos 2x + 3 \sin x - \cos x - 2 &= 0 \end{aligned}$$

e) $1 + \tan x = 2\sqrt{2} \sin x$

f) $(\sin 2x + \cos 2x) \cos x + 2 \cos 2x - \sin x = 0$

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

h) $\frac{\sin x + \sin 2x + \sin 3x}{\cos x + \cos 2x + \cos 3x} = \sqrt{3}$

i) $4 \cos \frac{5x}{2} \cos \frac{3x}{2} + 2(8 \sin x - 1) \cos x = 5$

j) $\frac{(1 + \sin x + \cos 2x) \sin\left(x + \frac{\pi}{4}\right)}{1 + \tan x} = \frac{1}{\sqrt{2}} \cos x$

k) $8 \cos^3\left(x + \frac{\pi}{3}\right) = \cos 3x$

l) $2 \sin x(1 + \cos 2x) + \sin 2x = 1 + \cos 2x$

m) $\sin 3x + \cos 3x - \sin x + \cos x = \sqrt{2} \cos 2x$

n) $\frac{\sin 2x + 2 \cos x - \sin x - 1}{\tan x + \sqrt{3}} = 0$

Bài 5. Cho tập hợp $X = \{0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8\}$. Từ các phần tử của tập X có thể lập bao nhiêu số tự nhiên trong mỗi trường hợp sau:

a/ Có 4 chữ số

b/ Có 4 chữ số khác nhau.

c/ Là số chẵn và có 4 chữ số khác nhau.

d/ Có 4 chữ số đôi một khác nhau và luôn có mặt chữ số 1.

e/ Có 5 chữ số đôi một khác nhau và không bắt đầu bằng 123.

f/ Có 5 chữ số và chữ số đứng sau luôn lớn hơn chữ số đứng trước.

g/ Có 5 chữ số đôi một khác nhau và trong đó có 3 chữ số đầu chẵn, 2 chữ số cuối lẻ.

h/ Số có 4 chữ số đôi một khác nhau và lớn hơn 8600?

Bài 6. Đa giác lồi 18 cạnh có bao nhiêu đường chéo, giao điểm của hai đường chéo? (Giả sử không có bất kì 2 giao điểm nào trùng nhau).

Bài 7. Xét khai triển của $\left(x^2 - \frac{2}{x}\right)^{15}$.

a/ Tìm số hạng thứ 7 trong khai triển (viết theo chiều số mũ của x giảm dần).

b/ Tìm số hạng không chứa x trong khai triển.

c/ Tìm hệ số của số hạng chứa x^3

Bài 8. a/ Tìm hệ số x^5 trong khai triển và rút gọn của đa thức $x(1-2x)^5 + x^2(1+3x)^{10}$

b/ Tìm hệ số của x^4 trong khai triển $(1+x+3x^2)^{10}$

c/ Tìm các số hạng chứa x với số mũ tự nhiên trong khai triển $\left(\sqrt[3]{x} + \frac{1}{x}\right)^{16}$.

d/ Tìm hệ số x^{14} trong khai triển $\left(x^5 + \frac{1}{x^2}\right)^n$ biết $C_n^0 + C_n^1 + C_n^2 = 29$.

e/ Tìm số hạng chứa x^6 trong khai triển $\left(2x^2 - \frac{1}{x}\right)^n$ biết $C_{n+7}^4 - C_{n+6}^4 = 3(n+4)(n+5)$.

f/ Tìm số hạng thứ 5 trong khai triển $(2-3x)^n$ (Viết theo chiều số mũ giảm dần của x) biết: $C_n^0 + C_n^1 + C_n^2 + \dots + C_n^n = 1024$

g/ Tìm số hạng không chứa x trong khai triển $\left(x - \frac{2}{\sqrt{x}}\right)^{n+1}$ biết $4(C_{n-1}^4 - C_{n-1}^3) = 5A_{n-2}^2$

Bài 9. Một cái bình đựng 4 quả cầu xanh và 6 quả cầu vàng. Lấy ra đồng thời 3 quả cầu từ bình. Tính xác suất để

a/ được đúng 2 quả cầu xanh ;

b/ được đủ hai màu ;

c/ được ít nhất 2 quả cầu xanh.

Bài 10. Có hai hộp đựng các viên bi. Hộp thứ nhất đựng 2 bi đen, 3 bi trắng. Hộp thứ hai đựng 4 bi đen, 5 bi trắng.

a/ Lấy mỗi hộp 1 viên bi. Tính xác suất để được 2 bi trắng.

b/ Đón bi trong hai hộp vào một hộp rồi lấy ra 2 bi. Tính xác suất để được 2 bi trắng.

Bài 11. Một hộp có 9 thẻ được đánh số từ 1 đến 9. Rút liên tiếp ra hai thẻ rồi nhân hai số ghi trên hai thẻ với nhau.

a/ Tính xác suất để số nhận được là một số lẻ.

b/ Tính xác suất để số nhận được là một số chẵn.

Bài 12. Trong mp Oxy cho $A(-2;1)$, $B(3;0)$, $\vec{v}=(1;-2)$

a) Tìm tọa độ ảnh của A, B qua phép dời hình có được bằng việc thực hiện liên tiếp các phép tịnh tiến vector $\vec{v}$, phép quay tâm O góc quay 90° , phép vị tự tâm O có tỉ số -2 .

b) Viết phương trình đường thẳng ảnh của đường thẳng AB qua phép dời hình có được bằng việc thực hiện liên tiếp các phép tịnh tiến vector $-2\vec{v}$, phép quay tâm O góc quay -90° , phép vị tự tâm O có tỉ số $-\frac{1}{3}$.

c) Viết phương trình đường tròn ảnh của đường tròn tâm A bán kính AB qua phép dời hình có được bằng việc thực hiện liên tiếp các phép tịnh tiến vector $\vec{v}$, phép quay tâm O góc quay -90° , phép vị tự tâm O có tỉ số $\sqrt{2}$.

Bài 21. Cho hình chóp S.ABCD. Điểm M, N lần lượt thuộc các cạnh BC và SD.

a/ Tìm $I = BN \cap (SAC)$.

b/ Tìm $J = MN \cap (SAC)$.

c/ Chứng minh I, J, C thẳng hàng

d/ Xác định thiết diện của hình chóp cắt bởi mặt phẳng (BCN).

Bài 22. Cho tứ diện ABCD. Gọi E, F lần lượt là trung điểm của AD, CD và G thuộc đoạn AB sao cho $GA = 2GB$.

a/ Tìm $M = GE \cap (BCD)$,

b/ Tìm $H = BC \cap (EFG)$. Suy ra thiết diện của (EFG) với tứ diện ABCD. Thiết diện là hình gì?

c/ Tìm $(DGH) \cap (ABC)$.

Bài 23. Cho hình chóp S.ABCD có đáy ABCD là hình thang ($AB \parallel CD$; $AB > CD$). Gọi M, N lần lượt là trung điểm các cạnh SA, SB.

a/ Chứng minh: $MN \parallel CD$

b/ Tìm $P = SC \cap (ADN)$

c/ Kéo dài AN và DP cắt nhau ở I. Chứng minh: $SI \parallel AB \parallel CD$. Tứ giác SABI là hình gì?

Bài 24. Cho hình chóp S.ABCD có đáy ABCD là hình bình hành. Lấy các điểm M, N, P, Q lần lượt thuộc các cạnh BC, SC, SD, AD sao cho $MN \parallel SB$; $NP \parallel CD$; $MQ \parallel CD$.

a/ Chứng minh: $PQ \parallel (SAB)$

b/ Gọi K là giao điểm của MN và PQ. Chứng minh rằng K luôn chạy trên một đường thẳng cố định.

Bài 25. Cho hình chóp S.ABCD có đáy ABCD là một tứ giác lồi. Gọi M, N lần lượt là trung điểm của SA và SC. Mặt phẳng (α) qua M và song song với (SBD). Mặt phẳng (β) qua N và song song với (SBD).

a/ Xác định thiết diện của hình chóp lần lượt cắt bởi 2 mặt phẳng (α) và (β) .

b/ Gọi I và J lần lượt là giao điểm của AC với hai mặt phẳng nói trên. Chứng minh: $AC = 2IJ$.

PHẦN II- TRẮC NGHIỆM

Câu 1: Với giá trị nào của m thì phương trình $3\sin^2 x + 2\cos^2 x = m + 2$ có nghiệm?

A. $m > 0$

B. $0 \leq m \leq 1$

C. $m < 0$

D. $-1 \leq m \leq 0$

Câu 2: Cho $\cot \alpha = 2$. Giá trị của biểu thức $P = \frac{\sin \alpha + \cos \alpha}{\sin \alpha - \cos \alpha}$ là

A. -3

B. 3

C. 1

D. -1

Câu 3: Trên đường tròn lượng giác, hai cung có cùng điểm cuối là:

A. π và $-\pi$

B. $-\frac{\pi}{4}$ và $\frac{3\pi}{4}$

C. $\frac{3\pi}{4}$ và $-\frac{3\pi}{4}$

D. $\frac{\pi}{2}$ và $\frac{3\pi}{2}$

Câu 4: Phương trình $\sin x + \sqrt{3} \cos x = 0$ có nghiệm dương nhỏ nhất là:

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

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

C. $\frac{5\pi}{6}$

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

Câu 5: Cho $\alpha \in \left(-\frac{\pi}{3}; \frac{\pi}{3}\right)$. Trong những khẳng định sau, khẳng định nào đúng?

A. $\cos\left(\alpha + \frac{\pi}{3}\right) > 0$ B. $\cot\left(\alpha + \frac{\pi}{3}\right) > 0$ C. $\tan\left(\alpha + \frac{\pi}{3}\right) > 0$ D. $\sin\left(\alpha + \frac{\pi}{3}\right) > 0$

Câu 6: Cho hàm số $y = -x + \cos x$, giá trị nhỏ nhất của hàm số trên $\left[0; \frac{\pi}{2}\right]$ là:

A. $-\frac{\pi}{2}$ B. 0 C. $\frac{\pi}{2}$ D. $-\frac{\pi}{4}$

Câu 7: Nghiệm của phương trình $\cos x = 0$ là:

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

Câu 8: Phương trình $\sin 2x \cdot \cos 2x \cdot \cos 4x = 0$ có nghiệm là:

A. $k\pi; k \in \mathbb{Z}$ B. $k\frac{\pi}{4}; k \in \mathbb{Z}$ C. $k\frac{\pi}{2}; k \in \mathbb{Z}$ D. $k\frac{\pi}{8}; k \in \mathbb{Z}$

Câu 9: Cho $\alpha \in \left(\frac{\pi}{2}; \pi\right); \sin \alpha = \frac{1}{3}$. Giá trị biểu thức $P = \sin \alpha + \cos \alpha + 1$ là:

A. $\frac{4+2\sqrt{2}}{3}$ B. $\frac{12+2\sqrt{2}}{9}$ C. $\frac{12-2\sqrt{2}}{9}$ D. $\frac{4-2\sqrt{2}}{3}$

Câu 10: Phương trình $\frac{\tan x - \sin x}{\sin^3 x} = \frac{1}{\cos x}$ có nghiệm là:

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

Câu 11: Phương trình $2\sin 2x - \sqrt{3} = 0$ có tập nghiệm trong $[0; 2\pi]$ là:

A. $T = \left\{\frac{\pi}{3}; \frac{4\pi}{3}; \frac{5\pi}{3}\right\}$ B. $T = \left\{\frac{\pi}{6}; \frac{\pi}{3}; \frac{2\pi}{3}; \frac{5\pi}{6}\right\}$ C. $T = \left\{\frac{\pi}{6}; \frac{\pi}{3}; \frac{7\pi}{6}; \frac{4\pi}{3}\right\}$ D. $T = \left\{\frac{\pi}{6}; \frac{5\pi}{6}; \frac{7\pi}{6}\right\}$

Câu 12: Nghiệm của phương trình $1 - 5\sin x + 2\cos^2 x = 0$ là:

A. $x = \pm \frac{\pi}{3} + k2\pi; k \in \mathbb{Z}$ B. $x = \frac{\pi}{3} + k2\pi; x = \frac{2\pi}{3} + k2\pi; k \in \mathbb{Z}$
C. $x = \frac{\pi}{6} + k2\pi; x = \frac{5\pi}{6} + k2\pi; k \in \mathbb{Z}$ D. $x = \pm \frac{\pi}{6} + k2\pi; k \in \mathbb{Z}$

Câu 13: Hàm số $y = -2\cos\left(x - \frac{\pi}{3}\right) - 5$ đạt giá trị lớn nhất tại:

A. $x = \frac{4\pi}{3} + k2\pi; k \in \mathbb{Z}$ B. $x = \frac{4\pi}{3} + k\pi; k \in \mathbb{Z}$ C. $x = \frac{5\pi}{6} + k\pi; k \in \mathbb{Z}$ D. $x = \frac{\pi}{3} + k2\pi; k \in \mathbb{Z}$

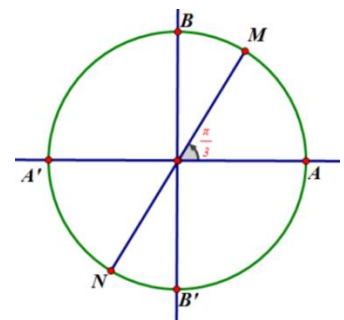
Câu 14: Trên hình vẽ sau các điểm M, N là những điểm biểu diễn của các cung có số đo là:

A. $\frac{\pi}{3} + k2\pi (k \in \mathbb{Z})$ B. $\frac{\pi}{3} + k\frac{\pi}{2} (k \in \mathbb{Z})$
C. $\frac{4\pi}{3} + k\pi (k \in \mathbb{Z})$ D. $-\frac{\pi}{3} + k\pi (k \in \mathbb{Z})$

Câu 15: Để có được đồ thị hàm số $y = \cos x$, ta thực hiện phép tịnh tiến đồ hàm số $y = \sin x$ theo vector:

A. $\vec{v} = (-\pi; 0)$ B. $\vec{v} = (\pi; 0)$ C. $\vec{v} = \left(-\frac{\pi}{2}; 0\right)$ D. $\vec{v} = \left(\frac{\pi}{2}; 0\right)$

Câu 16: Phương trình $2\sin x = 1$ có nghiệm là



thị

A. $x = -\frac{\pi}{6} + k2\pi; x = \frac{7\pi}{6} + k2\pi; k \in \mathbb{Z}$

B. $x = \frac{\pi}{3} + k2\pi; x = \frac{2\pi}{3} + k2\pi; k \in \mathbb{Z}$

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

D. $x = \frac{\pi}{6} + k2\pi; x = \frac{5\pi}{6} + k2\pi; k \in \mathbb{Z}$

Câu 17: Cho hàm số $y = \sqrt{5\sin^2 x + 1} + \sqrt{5\cos^2 x + 1}$. Giá trị nhỏ nhất và giá trị lớn nhất của hàm số lần lượt là:

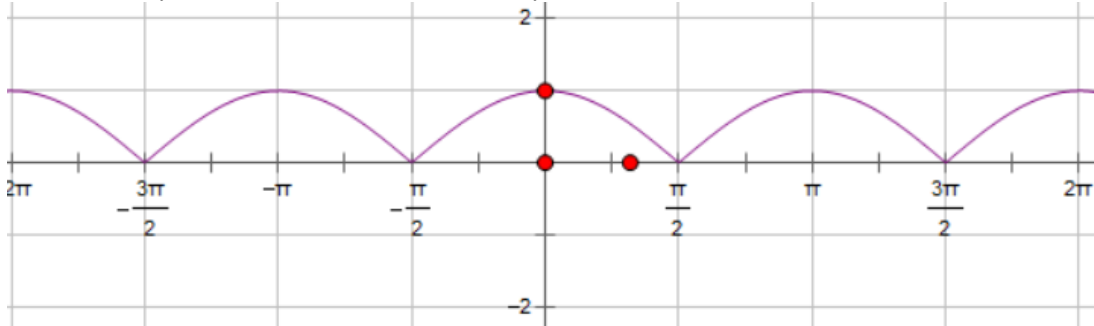
A. $1 + \sqrt{6}$ và $2\sqrt{6}$

B. 0 và $2\sqrt{6}$

C. $1 + \sqrt{6}$ và $\sqrt{14}$

D. 2 và $2\sqrt{6}$

Câu 18: Đồ thị hàm số trên hình vẽ là đồ thị của hàm số nào



A. $y = |\tan x|$

B. $y = |\cos 2x|$

C. $y = |\cos x|$

D. $y = |\sin x|$

Câu 19: Điều kiện để phương trình $m \sin x - 3 \cos x = 5$ có nghiệm là:

A. $m \geq 4$

B. $\begin{cases} m \leq -4 \\ m \geq 4 \end{cases}$

C. $-4 \leq m \leq 4$

D. $m \geq \sqrt{34}$

Câu 20: Biến đổi nào **sai** ?

A. $\cos x = \cos \alpha \Leftrightarrow \begin{cases} x = \alpha + k2\pi \\ x = \pi - \alpha + k2\pi \end{cases} (k \in \mathbb{Z})$

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

C. $\tan x = \tan \alpha \Leftrightarrow \begin{cases} x = \alpha + k2\pi \\ x = \pi + \alpha + k2\pi \end{cases} (k \in \mathbb{Z})$

D. $\tan 2x = \tan 2\alpha \Leftrightarrow x = \alpha + k\frac{\pi}{2} (k \in \mathbb{Z})$

Câu 21: Đẳng thức nào sau đây là đúng?

A. $\sin^4 x + \cos^4 x = 1 - \frac{1}{2} \sin^2 2x$

B. $\sin 4x = 2 \sin x \cdot \cos x \cdot \cos 2x$

C. $\cos 2x = (\sin x - \cos x)(\sin x + \cos x)$

D. $\cos(a+b) = \sin a \cdot \sin b - \cos a \cdot \cos b$

Câu 22: Tập xác định của hàm số $y = \frac{\sin 2x + \cos x}{\tan x - \sin x}$ là:

A. $\mathbb{R} \setminus \{k\pi, k \in \mathbb{Z}\}$

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

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

D.

$\mathbb{R} \setminus \left\{ \frac{\pi}{2} + k\pi, k2\pi, k \in \mathbb{Z} \right\}$

Câu 23: Phương trình $\cos x + \sqrt{3} \sin x = \sqrt{3}$ có nghiệm là:

A. $\begin{cases} x = \frac{\pi}{2} + k2\pi \\ x = \frac{\pi}{6} + k2\pi \end{cases} (k \in \mathbb{Z})$

B. $\begin{cases} x = 30^\circ + k180^\circ \\ x = 90^\circ + k180^\circ \end{cases} (k \in \mathbb{Z})$

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

D.

$\begin{cases} x = -\frac{2\pi}{3} + k2\pi \\ x = \frac{4\pi}{3} + k2\pi \end{cases} (k \in \mathbb{Z})$

Câu 24: Số nghiệm của phương trình $\tan x = \tan \frac{3\pi}{11}$ trên khoảng $\left(\frac{\pi}{4}; 2\pi \right)$

A. 3

B. 1

C. 2

D. 4

Câu 25: Tập xác định của hàm số $y = \sqrt{1 + \cot^2 2x}$ là:

A. $D = \mathbb{R} \setminus \{k180^\circ, k \in \mathbb{Z}\}$ B. $D = \mathbb{R} \setminus \left\{\frac{\pi}{2} + k\pi, k \in \mathbb{Z}\right\}$ C. $D = \mathbb{R} \setminus \left\{k\frac{\pi}{2}, k \in \mathbb{Z}\right\}$ D. $D = \mathbb{R}$

Câu 26: Đẳng thức nào sai ?

A. $\sin a + \sin b = 2\sin \frac{a+b}{2} \cdot \cos \frac{a-b}{2}$

B. $\cos a - \cos b = -2\sin \frac{a+b}{2} \cdot \sin \frac{a-b}{2}$

C. $1 - \sin x = 2\sin^2 \left(\frac{\pi}{4} - \frac{x}{2}\right)$

D. $\cos a \cdot \sin b = \frac{1}{2}[\sin(a-b) + \sin(a+b)]$

Câu 27: Chọn khẳng định nào sai ?

A. Hàm số $y = \cot x$ nghịch biến trên khoảng $\left(0; \frac{\pi}{2}\right)$ B. Hàm số $y = \cos(x^3)$ là hàm số chẵn

C. Hàm số $y = \tan x$ đồng biến trên khoảng $(0; \pi)$ D. Hàm số $y = \sin x$ là hàm tuần hoàn với chu kì 2π

Câu 28: Gọi M, m lần lượt là nghiệm âm lớn nhất và nghiệm dương nhỏ nhất của phương trình $2\sin^2 x + 3\cos x - 3 = 0$. Giá trị của $M + m$ là:

A. $-\frac{\pi}{6}$

B. 0

C. $\frac{\pi}{6}$

D. $-\frac{\pi}{3}$

Câu 29: Phương trình $3 - 4\cos^2 x = 0$ tương đương với phương trình nào sau đây?

A. $\sin 2x = -\frac{1}{2}$

B. $\cos 2x = -\frac{1}{2}$

C. $\sin 2x = \frac{1}{2}$

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

Câu 30: Với giá trị nào của tham số m thì phương trình $\frac{\cos x - m}{\sin x} = 0$ có nghiệm?

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

B. $m \neq \pm 1$

C. $m \in [-1; 1]$

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

Câu 31: Gọi M, m lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số

$y = 6 \left[\sin^4 \left(\frac{x}{2}\right) + \cos^4 \left(\frac{x}{2}\right) \right] - \cos x - 2$. Khi đó giá trị của $M - m$ là:

A. $-\frac{49}{12}$

B. $\frac{49}{12}$

C. 2

D. -2

Câu 32: Số nghiệm của phương trình $\sqrt{3}\sin 2x + \cos 2x = 1$ trong khoảng $\left(-\frac{\pi}{2}; \frac{7\pi}{6}\right)$ là:

A. 1

B. 4

C. 3

D. 2

Câu 33: Với giá trị nào của m thì phương trình $\cos\left(\frac{x}{3} + 2\right) + \frac{3}{2} = m$ vô nghiệm?

A. $m \in \left(-\infty; -\frac{5}{2}\right) \cup \left(-\frac{1}{2}; +\infty\right)$

B. $m \in \left(-\infty; \frac{1}{2}\right) \cup \left(\frac{5}{2}; +\infty\right)$

C. $m > \frac{5}{2}$

D. $m < -\frac{1}{2}$

Câu 34: Phương trình: $1 + \cos x + \cos^2 x + \cos 3x - \sin^2 x = 0$ tương đương với phương trình:

A. $\sin x \cdot (\cos x + \cos 2x) = 0$

B. $\cos x \cdot (\cos x + \cos 3x) = 0$

C. $\cos x \cdot (\cos x - \cos 2x) = 0$

D. $\cos x \cdot (\cos x + \cos 2x) = 0$

Câu 35: Trong các hàm số sau đây, hàm số nào có đồ thị đối xứng qua trục tung?

A. $y = \tan x$

B. $y = \sin x$

C. $y = \cot x$

D. $y = \cos x$

Câu 36: Một tổ học sinh gồm 6 nam và 4 nữ. Chọn ngẫu nhiên 3 em. Tính xác suất để trong 3 em được chọn có ít nhất 1 nữ.

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

B. $\frac{5}{6}$

C. $\frac{1}{30}$

D. $\frac{29}{30}$

Câu 37: Số tự nhiên n thỏa mãn $A_n^2 - C_{n+1}^{n-1} = 5$ là:

A. $n = 5$

B. $n = 3$

C. $n = 6$

D. $n = 4$

Câu 38: Sắp xếp 6 nam sinh và 4 nữ sinh vào một dãy ghế hàng ngang có 10 chỗ ngồi. Hỏi có bao nhiêu cách sắp xếp sao cho các nữ sinh luôn ngồi cạnh nhau và các nam sinh luôn ngồi cạnh nhau.

A. 120960

B. 34560

C. 120096

D. 207360

Câu 39: Cho 4 chữ cái A, G, N, S đã được viết lên các tấm bìa, sau đó người ta trải các tấm bìa ra ngẫu nhiên. Xác suất để 4 chữ cái đó xếp thành chữ SANG là:

A. $\frac{1}{4}$

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

C. $\frac{1}{24}$

D. $\frac{1}{256}$

Câu 40: Trên giá sách có 4 quyển sách toán, 3 quyển sách lý, 2 quyển sách hóa. Lấy ngẫu nhiên 3 quyển sách. Tính xác suất để 3 quyển được lấy ra thuộc 3 môn khác nhau.

A. $\frac{5}{42}$

B. $\frac{1}{21}$

C. $\frac{37}{42}$

D. $\frac{2}{7}$

Câu 41: Một hộp có 5 viên bi đen, 4 viên bi trắng. Chọn ngẫu nhiên 2 viên bi. Xác suất 2 bi được chọn cùng màu là:

A. $\frac{4}{9}$

B. $\frac{1}{9}$

C. $\frac{5}{9}$

D. $\frac{1}{4}$

Câu 42: Với các chữ số 2; 3; 4; 5; 6 có thể lập được bao nhiêu số tự nhiên gồm 5 chữ số khác nhau trong đó hai chữ số 2, 3 không đứng cạnh nhau?

A. 120

B. 96

C. 48

D. 72

Câu 43: Cho các chữ số 1; 2; 3; 4; 5; 6. Gọi M là tập hợp tất cả các số tự nhiên gồm 2 chữ số khác nhau lập từ các số đã cho. Lấy ngẫu nhiên một số thuộc M. Tính xác suất để tổng các chữ số của số đó lớn hơn 7.

A. $\frac{2}{5}$

B. $\frac{7}{30}$

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

D. $\frac{3}{5}$

Câu 44: Gieo một đồng tiền liên tiếp 3 lần. Tính xác suất của biến cố A: "lần đầu tiên xuất hiện mặt sấp"

A. $P(A) = \frac{1}{4}$

B. $P(A) = \frac{3}{8}$

C. $P(A) = \frac{7}{8}$

D. $P(A) = \frac{1}{2}$

Câu 45: Có 30 tấm thẻ đánh số từ 1 đến 30. Chọn ngẫu nhiên ra 10 tấm thẻ. Tính xác suất để có 5 tấm mang số lẻ, 5 tấm mang số chẵn và trong đó chỉ có đúng 1 thẻ mang số chia hết cho 10.

A. xấp xỉ 0,3

B. $\frac{48}{105}$

C. 0,17

D. $\frac{99}{667}$

Câu 46: Hệ số của x^{31} trong khai triển $\left(x + \frac{1}{x^2}\right)^{40}$ là:

A. C_{40}^4

B. C_{40}^3

C. C_{40}^2

D. $-C_{40}^{37}$

Câu 47: Tổng $C_{2016}^1 + C_{2016}^2 + C_{2016}^3 + \dots + C_{2016}^{2016}$ bằng:

A. 2^{2016}

B. $2^{2016} + 1$

C. $2^{2016} - 1$

D. 4^{2016}

Câu 48: A_5^2 là kí hiệu của:

A. Số các tổ hợp chập 2 của 5 phần tử

B. Số các chỉnh hợp chập 2 của 5 phần tử

C. Số các hoán vị của 5 phần tử

D. Một đáp án khác.

Câu 49: Tổng các hệ số trong khai triển nhị thức Niu - tơn của biểu thức $\left(2\alpha x + \frac{1}{2\alpha x^2}\right)^6, \alpha > 0$ bằng 64. Số

hạng không chứa x trong khai triển là:

A. 40

B. 10

C. 15

D. 60

Câu 50: Cho 5 đường thẳng song song với nhau và 4 đường thẳng khác song song, cắt 3 đường thẳng đã cho. Hỏi có bao nhiêu hình bình hành được tạo nên bởi các giao điểm của các đường thẳng này?

- A. 126 B. 240 C. 126 D. 60
- Câu 51:** Từ các chữ số 1;2;3;4;5;6 có thể lập được bao nhiêu số tự nhiên có 3 chữ số và là số tự nhiên chẵn
- A. 120 B. 60 C. Kết quả khác D. 108
- Câu 52:** Một tổ học sinh có 12 học sinh, cần chọn ra 4 học sinh. Hỏi có bao nhiêu cách chọn
- A. 495 B. 12^4 C. 4^{12} D. 11880
- Câu 53:** Từ các chữ số 1;2;3;4;5;6 có thể lập được bao nhiêu số tự nhiên có 3 chữ số khác nhau đôi một
- A. 20 B. 216 C. 720 D. 120
- Câu 54:** Số cách xếp 3 viên bi giống hệt nhau vào 3 hộp khác nhau là:
- A. 6 B. 10 C. 27 D. 60
- Câu 55:** Số cách xếp 10 học sinh một bàn tròn có 10 ghế là
- A. $9!$ B. 10^{10} C. $10!$ D. A_{10}^9
- Câu 56:** Từ các chữ số 0;1;2;3;4;5 có thể lập được bao nhiêu số tự nhiên chẵn có 4 chữ số khác nhau đôi một:
- A. 180 B. 156 C. 360 D. 144
- Câu 57:** Tập hợp A có 20 phần tử. Số tập con gồm 4 phần tử của tập A là
- A. 4^{20} B. 20^4 C. 116280 D. 4845
- Câu 58:** Một hộp chứa 5 quả bi màu đỏ, 4 quả bi màu vàng và 4 quả bi màu xanh. Số cách lấy từ hộp đó ra 3 quả bi có đủ 3 màu là:
- A. 80 B. 13 C. 3 D. Kết quả khác
- Câu 59:** Số cách xếp 5 học sinh vào một bàn dài có 5 chỗ là:
- A. 20 B. $5!$ C. 5^5 D. $4!$
- Câu 60:** Một tổ học sinh có 5 nam và 6 nữ. Chọn ra 4 học sinh, số cách chọn sao cho có ít nhất 1 nam và ít nhất 1 nữ là
- A. Kết quả khác B. 310 C. 7440 D. 630
- Câu 61:** Có bao nhiêu cách xếp 42 học sinh của 1 lớp thành 1 hàng dọc?
- A. $40!$ B. $2.42!$ C. $21!$ D. $42!$
- Câu 62:** Có 4 học sinh nam và 3 học sinh nữ được xếp vào 9 ghế. Số cách xếp sao cho các bạn nam luôn ngồi cạnh nhau và các bạn nữ luôn ngồi cạnh nhau là:
- A. Kết quả khác B. 1728 C. 3456 D. 288
- Câu 63:** Có 5 học sinh A,B,C,D,E được xếp vào một bàn dài có 5 chỗ. Số cách xếp sao cho C luôn ngồi ở chính giữa là
- A. 24 B. 256 C. 120 D. 5
- Câu 64:** Trong một buổi thảo luận nhóm. Có 2 học sinh tổ 1, 3 học sinh tổ 2 và 4 học sinh của tổ 3 được xếp vào một bàn tròn có 9 ghế. Số cách xếp để các học sinh cùng tổ luôn ngồi cạnh nhau là
- A. Kết quả khác B. 576 C. 40320 D. 864
- Câu 65:** Lớp A có 45 học sinh. Để đẩy mạnh phong trào học tập của lớp, lớp tổ chức 2 nhóm học tập là nhóm Toán và nhóm Tiếng Anh. Có 28 bạn tham gia nhóm Toán, 15 bạn tham gia nhóm tiếng Anh và 10 bạn không tham gia vào nhóm nào. Hỏi có bao nhiêu bạn tham gia cả 2 nhóm:
- A. 12 B. 8 C. 2 D. 0
- Câu 66:** Một tổ học sinh có 6 nam và 3 nữ được yêu cầu xếp thành một hàng ngang. Số cách xếp sao cho không có 2 bạn nữ nào đứng cạnh nhau là
- A. $9!$ B. 151200 C. 25200 D. 86400
- Câu 67:** Từ các chữ số 0;1;2;3 có thể lập được bao nhiêu số tự nhiên có 7 chữ số, trong đó chữ số 2 có mặt đúng 2 lần, chữ số 3 có mặt đúng 3 lần:
- A. 5040 B. 360 C. 4320 D. 420
- Câu 68:** Có bao nhiêu cách xếp 4 học sinh nam và 4 học sinh nữ thành một hàng ngang sao cho nam và nữ đứng xen kẽ nhau:
- A. 1152 B. 576 C. 40320 D. 48
- Câu 69:** Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy, cho đường thẳng d: $2x-y+1=0$ và véc tơ $\vec{v} = (2; -3)$. Phép tịnh tiến theo véc tơ $\vec{v}$ biến d thành d'. Phương trình đường thẳng d' là:
- A. $2x-3y+1=0$ B. $2x-y-6=0$ C. $2x-y+6=0$ D. $2x-y-7=0$
- Câu 70:** Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy, cho đường thẳng d: $2x-y+3=0$. Phép quay tâm O (O - gốc tọa độ), góc quay -90° biến đường thẳng d thành đường thẳng d'. Phương trình đường thẳng d' là
- A. $x+2y-3=0$ B. $x+2y-6=0$ C. $x+2y+6=0$ D. $x+2y+3=0$

Câu 71: Phép tịnh tiến theo véc tơ $\vec{v} \neq \vec{0}$ biến điểm M thành M', N thành N'. Trong các khẳng định sau, khẳng định nào sai?

A. $\overline{MM'} = \overline{NN'}$

C. MM'N'N là hình bình hành

B. $\overline{M'N'}$ luôn cùng hướng với $\overline{MN}$

D. $MN = M'N'$

Câu 72: Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy, cho đường tròn (C): $(x-1)^2 + (y+2)^2 = 4$. Phép vị tự tâm O (O –gốc tọa độ), tỉ số k=-2 biến (C) thành (C'). Phương trình (C') là

A. $(x-2)^2 + (y+4)^2 = 4$

B. $(x-2)^2 + (y+4)^2 = 16$

C. $(x+2)^2 + (y-4)^2 = 16$

D. $(x+2)^2 + (y-4)^2 = 4$

Câu 73: Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào sai?

A. Có một phép quay là phép đồng nhất

B. Có một phép tịnh tiến là phép đồng nhất

C. Có một phép đối xứng trục là phép đồng nhất

D. Có một phép vị tự là phép dời hình

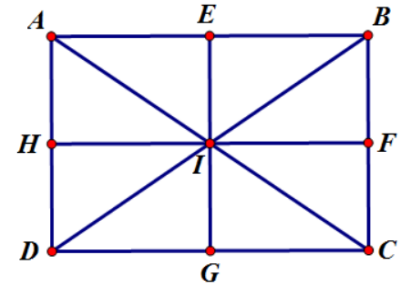
Câu 74: Trên hình vẽ. Phép biến hình có được bằng cách thực hiện liên tiếp phép tịnh tiến theo véc tơ $\overline{AI}$ và phép vị tự tâm C, tỉ số k=2 biến tam giác IAH thành

A. Tam giác CBA

B. Tam giác CAD

C. Tam giác BAD

D. Tam giác CBD



Câu 75: Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy, cho đường tròn (C): $(x-2)^2 + (y-1)^2 = 4$ và hai điểm A(1;0), B(2;0). M là một điểm di động trên (C). Khi đó, quỹ tích các điểm M' thỏa mãn hệ thức $\overline{MA} + \overline{MM'} = \overline{MB}$ là đường tròn (C') có phương trình

A. $(x-3)^2 + (y-1)^2 = 4$

B. $(x+1)^2 + (y+1)^2 = 4$

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

D.

$(x-1)^2 + (y-1)^2 = 4$

Câu 76: Cho hình chóp S.ABCD có đáy ABCD là hình bình hành. Gọi M,N,P lần lượt là trung điểm của các cạnh SA,SC,AD. Khi đó thiết diện của hình chóp cắt bởi mặt phẳng (MNP) là

A. Một tam giác

B. Một lục giác

C. Một tứ giác

D. Một ngũ giác

Câu 77: Cho tứ diện ABCD. Gọi M,N lần lượt là trung điểm của các cạnh AB và CD; G là trung điểm của MN; A' là giao điểm của AG và (BCD). Khi đó

A. A' là trung điểm của BN

B. $BA' = CA' = DA'$

C. $GA = 3GA'$

D. G cách đều A,B,C,D

Câu 78: Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào đúng?

A. Hai đường thẳng phân biệt cùng chéo với đường thẳng thứ 3 thì chéo nhau

B. Hai đường thẳng phân biệt không song song thì chéo nhau

C. Hai đường thẳng phân biệt không song song hoặc cắt nhau thì chéo nhau

D. Hai đường thẳng cùng song song với đường thẳng thứ 3 thì song song với nhau

Câu 79: Cho tứ diện ABCD, gọi M,N lần lượt là trung điểm của các cạnh AD và BC, G là trọng tâm của tam giác BCD. Khi đó, giao điểm của đường thẳng MG với (ABC) là

A. Giao điểm của đường thẳng MG và đường thẳng BC

B. Giao điểm của đường thẳng MG và đường thẳng AC

C. Điểm N

D. Giao điểm của đường thẳng MG và đường thẳng AN

Câu 80: Cho hình chóp S.ABCD có đáy là hình thoi cạnh a, SA vuông góc với AD và $SA = a\sqrt{3}$. Gọi M,N,P lần lượt là trung điểm của các cạnh SA,SB,BC; Q là giao điểm của đường thẳng AD và (MNP). Tìm mệnh đề đúng trong các mệnh đề

A. $MQ = 2MN$

B. Không xác định được tỉ lệ giữa MN và MQ

C. $MQ = MN$

D. $MN = 2MQ$

Câu 81: Cho tứ diện ABCD và 3 điểm I,J,K lần lượt nằm trên 3 cạnh AB,BC,CD mà không trùng với các đỉnh. Thiết diện của hình tứ diện ABCD khi cắt bởi (JIK) là

- A. Một tứ giác B. Một tam giác C. Một ngũ giác D. Một hình thang

Câu 82: Cho hình chóp S.ABCD có ABCD là tứ giác lồi với AB và CD không song song. Gọi I là giao điểm của hai đường thẳng AB và CD. Gọi d là giao tuyến của các mặt phẳng (SAB) và (SCD). Tìm d?

- A. $d \equiv SI$ B. $d \equiv AC$ C. $d \equiv BD$ D. $d \equiv SO$

Câu 83: Cho hình chóp S.ABCD có đáy là hình bình hành. Gọi I, J lần lượt là trung điểm của AB và CB. Khi đó giao tuyến của hai mặt phẳng (SAB) và (SCD) là đường thẳng song song với:

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

Câu 84: Cho hình chóp S.ABCD có ABC là tam giác. Gọi M, N lần lượt là hai điểm thuộc các cạnh AC, BC sao cho MN không song song với AB. Gọi K là giao điểm của đường thẳng MN và (SAB). Khẳng định nào sau đây là khẳng định đúng?

- A. K là giao điểm của hai đường thẳng MN với AB.
B. K là giao điểm của hai đường thẳng AM với BN.
C. K là giao điểm của hai đường thẳng BN với AM.
D. K là giao điểm của hai đường thẳng AN với BM.

----- Hết -----

BẢNG ĐÁP ÁN TRẮC NGHIỆM

1.B	2.A	3.A	4.D	5.D	6.A	7.B	8.D	9.D	10.B
11.D	12.C	13.A	14.C	15.C	16.D	17.C	18.C	19.B	20.A
21.A	22.C	23.A	24.C	25.C	26.D	27.C	28.B	29.D	30.D
31.B	32.C	33.B	34.D	35.D	36.B	37.A	38.B	39.C	40.D
41.A	42.D	43.A	44.D	45.A	46.B	47.C	48.B	49.C	50.D
51.D	52.A	53.D	54.C	55.A	56.B	57.D	58.A	59.B	60.B
61.D	62.A	63.A	64.B	65.B	66.B	67.B	68.A	69.B	70.A
71.C	72.C	73.C	74.B	75.A	76.D	77.C	78.C	79.D	80.A
81.A	82.A	83.D	84.A	85.	86.	87.	88.	89.	90.
91.	92.	93.	94.	95.	96.	97.	98.	99.	100.

PHẦN III - ĐỀ THAM KHẢO

KIỂM TRA HỌC KÌ 1 - TOÁN 11

Thời gian: 90 phút(không kể thời gian phát đề)

MÃ ĐỀ : 001

PHẦN 1. TRẮC NGHIỆM (6,0 ĐIỂM).

Câu 1: Phương trình $3\tan x + \sqrt{3} = 0$ có nghiệm là

- A. $x = -\frac{\pi}{3} + k2\pi$. B. $x = -\frac{\pi}{3} + k\pi$. C. $x = -\frac{\pi}{6} + k\pi$. D. $x = -\frac{\pi}{6} + k2\pi$.

Câu 2: Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào đúng?

- A. Hai đường thẳng không có điểm chung thì chéo nhau.
B. Hai đường thẳng không song song thì chéo nhau.
C. Hai đường thẳng phân biệt nằm trong hai mặt phẳng khác nhau thì chéo nhau.
D. Hai đường thẳng không cùng nằm trong một mặt phẳng thì chéo nhau.

Câu 3: Cho tứ diện ABCD có tất cả các cạnh đều bằng a và G là trọng tâm tam giác ABC. Cắt tứ diện bởi mp(GCD) thì diện tích thiết diện là

A. $\frac{a^2\sqrt{2}}{4}$.

B. $\frac{a^2\sqrt{2}}{6}$.

C. $\frac{a^2\sqrt{3}}{4}$.

D. $\frac{a^2\sqrt{3}}{2}$.

Câu 4: Tập giá trị của hàm số $y = \cos 5x$ là:

A. $T = \left[-\frac{1}{5}; \frac{1}{5}\right]$.

B. $T = [-5; 5]$.

C. $T = [-1; 1]$.

D. $T = \mathbb{R}$.

Câu 5: Cho ba điểm thẳng hàng A, B, C điểm B nằm giữa hai điểm A và C. Dựng về một phía của đường thẳng AC hai tam giác đều ABE và BCF. Gọi I, J lần lượt là trung điểm của AF và CE. Mệnh đề nào sau đây là đúng?

A. $\triangle BIJ$ chỉ là tam giác cân.

B. $\triangle BIJ$ là tam giác đều.

C. $\triangle BIJ$ chỉ là tam giác vuông.

D. $\triangle BIJ$ là tam giác vuông cân.

Câu 6: Cho hình chóp S.ABCD có đáy là hình bình hành tâm O. Giao tuyến của (SAD) và (SBC) là:

A. Đường thẳng qua S và song song với AD, BC.

B. SO.

C. SD.

D. Đường thẳng qua S và song song với AB, CD.

Câu 7: Trong hệ trục Oxy, phương trình đường thẳng d' là ảnh của $d: x - 3y + 5 = 0$ qua phép tịnh tiến theo

$\vec{v} = (2; -1)$ là

A. $x - 3y + 6 = 0$.

B. $3x - y + 5 = 0$.

C. $3x - y = 0$.

D. $x - 3y = 0$.

Câu 8: Tìm số hạng chứa x^8 trong khai triển nhị thức $\left(\frac{1}{x^3} + \sqrt{x^5}\right)^n$ biết rằng $C_{n+4}^{n+1} = C_{n+3}^n + 7(n+3)$.

A. C_{10}^8 .

B. $C_{12}^8 x^8$.

C. C_{12}^8 .

D. $C_{12}^5 x^8$.

Câu 9: Tìm hệ số của số hạng chứa x^9 trong khai triển của nhị thức $(2 - x)^{19}$?

A. $C_{19}^9 2^{10}$.

B. $-C_{19}^9 2^{10}$.

C. $C_{19}^{10} 2^9$.

D. $-C_{19}^9 2^{10} x^9$.

Câu 10: Từ các chữ số 1; 3; 5; 7; 9 lập được bao nhiêu số tự nhiên có 4 chữ số?

A. $4!$.

B. C_5^4 .

C. A_5^4 .

D. 625.

Câu 11: Cho tam giác đều có trọng tâm G, có bao nhiêu phép quay tâm G góc $\alpha, -2\pi < \alpha \leq 2\pi$, biến tam giác đều đã cho thành chính nó?

A. 7.

B. 2.

C. 6.

D. 5.

Câu 12: Tính tổng $3^{16}C_{16}^0 - 3^{15}C_{16}^1 + 3^{14}C_{16}^2 - \dots + C_{16}^{16}$

A. 2^{16} .

B. 2^{10} .

C. 3^{16} .

D. 3^{10} .

Câu 13: Bạn An có 3 cái bút chì khác nhau và 8 cái bút mực khác nhau. Hỏi có bao nhiêu cách để bạn An chọn một chiếc bút?

A. $3! + 8!$.

B. $11!$.

C. 24.

D. 11.

Câu 14: Một hộp đựng 9 thẻ được đánh số từ 1 đến 9. Rút ngẫu nhiên hai thẻ và nhân hai số ghi trên hai thẻ với nhau. Tính xác suất để tích nhận được là số chẵn?

A. 0,5.

B. 0,9.

C. $\frac{5}{18}$.

D. $\frac{13}{18}$.

Câu 15: Gọi x_1, x_2, x_3, x_4 là bốn nghiệm của phương trình $5\sin^2 4x + 3\sin 4x \cos 4x - 4 = 0$ trên $\left(0; \frac{\pi}{2}\right)$. Khi đó giá trị của biểu thức $P = \cot 4x_1 + \cot 4x_2 + \cot 4x_3 + \cot 4x_4$ bằng:

A. -6.

B. 0.

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

D. $\frac{3}{4}$.

Câu 16: Gieo ngẫu nhiên một con súc sắc cân đối và đồng chất hai lần liên tiếp. Xác suất để tổng số chấm hai lần gieo bằng 7 là:

A. $\frac{1}{36}$.

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

C. $\frac{7}{11}$.

D. $\frac{1}{11}$.

Câu 17: Tìm tất cả các giá trị của m để phương trình $\cos 4x = \cos^2 3x + m \sin^2 x$ có nghiệm $x \in \left(0; \frac{\pi}{12}\right)$?

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

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

C. $m \in \left(\frac{1}{2}; 1\right)$.

D. $m \in (0; 1)$.

Câu 18: Có bao nhiêu cách sắp xếp 8 con thỏ khác nhau vào 4 chuồng khác nhau sao cho số thỏ của 4 chuồng đều bằng nhau?

- A. 40320. B. 70. C. 2520. D. 1680.

Câu 19: Trong hệ trục Oxy, tọa độ ảnh A' của $A(-11;8)$ qua phép quay tâm O góc quay 90° là

- A. $A'(-8;-11)$. B. $A'(8;-11)$. C. $A'(8;11)$. D. $A'(-8;11)$.

Câu 20: Tổng giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = \sin 2017x - \cos 2017x$ là

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

Câu 21: Cho phương trình $3\cos x + \sin 2x = 0$, nghiệm của phương trình là

- A. $x = -\frac{\pi}{3} + k2\pi$. B. $x = \frac{3\pi}{4} + k2\pi$. C. $x = \frac{\pi}{2} + k\pi$. D. $x = k\pi$.

Câu 22: Cho $A(0;2), B(-2;1)$. Gọi A_1, B_1 lần lượt là ảnh của A, B qua phép tịnh tiến theo vector $\vec{u} = (-1;2)$ và A', B' lần lượt là ảnh của A_1, B_1 qua phép quay tâm O góc quay α . Khi đó độ dài A', B' là

- A. $\sqrt{13}$. B. $\sqrt{5}$. C. 2. D. $\sqrt{10}$.

Câu 23: Phương trình $\cos 2x - 3\cos x + 2 = 0$ có nghiệm là:

- A. $x = \frac{\pi}{2} + k\pi, x = k2\pi, k \in \mathbb{Z}$. B. $x = \pm \frac{\pi}{6} + k2\pi, x = k2\pi, k \in \mathbb{Z}$.
C. $x = \pm \frac{\pi}{3} + k2\pi, x = k2\pi, k \in \mathbb{Z}$. D. $x = \pm \frac{\pi}{3} + k2\pi, x = k\pi, k \in \mathbb{Z}$.

Câu 24: Trong hệ trục Oxy, cho đường tròn $(C): (x-4)^2 + (y+2)^2 = 16$. Tìm phương trình đường tròn (C') sao cho (C) là ảnh của (C') qua phép vị tự $V_{(0;-2)}$?

- A. $(x+2)^2 + (y-1)^2 = 16$. B. $(x+2)^2 + (y-1)^2 = 4$.
C. $(x-2)^2 + (y+1)^2 = 16$. D. $(x-2)^2 + (y+1)^2 = 4$.

Câu 25: Cho k, n là hai số tự nhiên thỏa mãn $0 < k \leq n$. Khẳng định nào sau đây **sai**?

- A. $P_n = n!$. B. $C_n^k = \frac{n!}{k!(n-k)!}$. C. $C_n^k + C_n^{k-1} = C_{n+1}^k$. D. $A_n^k = \frac{n!}{k!}$.

Câu 26: Trong hệ trục Oxy, tọa độ ảnh M' của $M(-1;2)$ qua phép tịnh tiến theo vector $\vec{u} = (-1;2)$ là

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

Câu 27: Với $-\pi < x < \pi$ thì số nghiệm của phương trình $\cos\left(x - \frac{\pi}{3}\right) = \frac{1}{2}$ là

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

Câu 28: Cho hình chóp S.ABCD có đáy là hình thang ($AB \parallel CD; AB > CD$). Gọi O là giao điểm của AC và BD; I, J lần lượt là trung điểm của SB, SC. Tìm giao điểm E của (AIJ) và SD. Khẳng định nào **đúng**?

- A. $K = SO \cap AI$ và $E = JK \cap SD \Rightarrow E = SD \cap (AIJ)$.
B. $H = SO \cap AJ$ và $E = IH \cap SD \Rightarrow E = SD \cap (AIJ)$.
C. $E = SD \cap IJ \Rightarrow E = SD \cap (AIJ)$.
D. $E = SD \cap AJ \Rightarrow E = SD \cap (AIJ)$.

Câu 29: Tập xác định của hàm số $y = \frac{3\sin x}{2\cos x - \sqrt{3}}$ là:

- A. $D = \mathbb{R} \setminus \left\{ \frac{\pi}{6} + k2\pi; -\frac{\pi}{6} + k2\pi, k \in \mathbb{Z} \right\}$. B. $D = \mathbb{R}$.
C. $D = \mathbb{R} \setminus \left\{ \frac{\sqrt{3}}{2} \right\}$. D. $D = \mathbb{R} \setminus \left\{ \frac{\pi}{6} + k2\pi, k \in \mathbb{Z} \right\}$.

Câu 30: Trong các khẳng định sau, khẳng định nào **sai**? Một mặt phẳng xác định bởi:

- A. Hai đường thẳng cắt nhau. B. Hai đường thẳng phân biệt.
C. Ba điểm không thẳng hàng. D. Một điểm và một đường thẳng không qua nó.

PHẦN 2. TỰ LUẬN (4,0 ĐIỂM).

Câu 1(1 điểm): Giải các phương trình sau :

a/ $2\cos x - \sqrt{3} = 0$.

b/ $\sqrt{3}\cos 2x = 1 - 2\sin x \cos x$.

Câu 2(1 điểm):

a/ Từ các chữ số 1; 2; 3; 4; 5; 6; 7 có thể lập được bao nhiêu số tự nhiên gồm ba chữ số đôi một khác nhau và chia hết cho 5.

b/ Từ một hộp có 6 viên bi đỏ, 5 viên bi xanh và 4 viên bi vàng, lấy ngẫu nhiên bốn viên. Tính xác suất

sao cho trong bốn viên được chọn có không quá ba viên bi đỏ.

Câu 3(0,5 điểm): Tính tổng $S = (C_{2017}^0)^2 + (C_{2017}^1)^2 + (C_{2017}^2)^2 + \dots + (C_{2017}^{2017})^2$.

Câu 4(1,5 điểm): Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thang có đáy lớn là $BC = 2a$, $AD = a$, $AB = b$. Mặt bên SAD là tam giác đều.

a/ Tìm giao tuyến của hai mặt phẳng (SAB) và (SCD) .

b/ Điểm $M \in AB$ sao cho $AM = x$ ($0 < x < b$), $N \in CD$ và $Q \in SB$ sao cho MQ, MN lần lượt song song với SA, BC . Tìm và tính diện tích thiết diện của hình chóp khi cắt bởi (MNQ) theo a, b, x .

-----HẾT-----

KIỂM TRA HỌC KÌ I – LỚP 11
Thời gian: 90 phút ; 30 câu trắc nghiệm.

MÃ ĐỀ: 002

Phần 1: Trắc nghiệm (6 điểm)

Câu 1: Nghiệm của phương trình $\sin x = \frac{1}{2}$ là :

A. $x = \frac{2\pi}{3} + k2\pi, k \in \mathbb{Z}$.

B. $x = \frac{-\pi}{6} + k2\pi, k \in \mathbb{Z}$.

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

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

Câu 2: Cho hình chóp $S.ABCD$, có $ABCD$ là tứ giác lồi. Với L là điểm thuộc cạnh SB và O là giao điểm của hai đường thẳng AC với BD . Gọi G là giao điểm đường SO và (ADL) . Khẳng định nào sau đây là khẳng định đúng?

A. G là giao điểm của hai đường thẳng SO với AL .

B. G là giao điểm của hai đường thẳng DS với AL .

C. G là giao điểm của hai đường thẳng DL với SC .

D. G là giao điểm của hai đường thẳng SO với DL .

Câu 3: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành tâm O . Gọi M, N, K lần lượt là trung điểm của CD, CB, SA . H là giao điểm của MN và AC . Khi đó giao điểm của SO với (MNK) là điểm E , với E được xác định theo một trong bốn phương án được liệt kê dưới đây. Hãy chọn câu đúng:

A. E là giao của KM với SO .

B. E là giao của KN với SO .

C. E là giao của MN với SO .

D. E là giao của KH với SO .

Câu 4: Tập xác định của hàm số $y = \cot x$ là :

A. $\mathbb{R}$

B. $\mathbb{R} \setminus \{k\pi, k \in \mathbb{Z}\}$

C. $\mathbb{R} \setminus \{k2\pi, k \in \mathbb{Z}\}$

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

Câu 5: Cho phép biến hình F biến điểm $M(x; y)$ thành điểm $M'(x'; y')$ thỏa mãn: $\begin{cases} x' = 2x - 3y + 1 \\ y' = -3x + y + 3 \end{cases}$. Khi đó

ảnh của điểm $A(-2; 1)$ qua phép biến hình F là điểm M có tọa độ là

- A. Kết quả khác . B. $M(6;10)$. C. $M(-6;10)$. D. $M(6;-10)$.

Câu 6: Cho hình chóp $S.ABCD$ có AC cắt BD tại O. Giao tuyến của hai mặt phẳng (SAC) và (SBD) là đường thẳng:

- A. AC. B. SC. C. SA. D. SO.

Câu 7: Trong hệ trục Oxy, Cho $\vec{v}(1;-2)$ và điểm $N(-3;4)$. Biết N là ảnh của M qua phép tịnh tiến $T_{-\frac{1}{2}\vec{v}}$.

Tọa độ M là:

- A. $M(-5;8)$. B. $M(-2;2)$. C. $M(1;0)$. D. $M(-1;0)$.

Câu 8: Tính tổng $S = C_{2017}^0 C_{2017}^{2016} + C_{2017}^1 C_{2016}^{2015} + C_{2017}^2 C_{2015}^{2014} + \dots + C_{2017}^k C_{2017-k}^{2016-k} + \dots + C_{2017}^{2016} C_1^0$

- A. 2016.2^{2016} B. 2017.2^{2017} C. 2017.2^{2016} D. 2016.2^{2017}

Câu 9: Hệ số của x^7 trong khai triển biểu thức sau: $f(x) = (2-3x)^{10}$ là

- A. -2099520. B. 2099520. C. 2099502. D. -2099250.

Câu 10: Lan có 5 cái áo, 3 cái quần, 2 đôi dép. Có bao nhiêu cách chọn 1 cái áo hoặc 1 cái quần hoặc 1 đôi dép tặng cho bạn ?

- A. 10. B. 30. C. 20. D. 35.

Câu 11: Trong hệ tọa độ Oxy cho đường tròn (C) có phương trình $(x-1)^2 + (y+2)^2 = 25$. Ảnh của đường tròn (C) qua phép quay tâm O, góc quay 90° là

- A. $(x+2)^2 + (y+1)^2 = 25$. B. $(x-2)^2 + (y+1)^2 = 25$.
C. $(x-1)^2 + (y+2)^2 = 25$. D. $(x-2)^2 + (y-1)^2 = 25$.

Câu 12: Gọi $a_1, a_2, \dots, a_{11}$ là hệ số trong khai triển sau: $(x+1)^{10}(x+2) = x^{11} + a_1x^{10} + a_2x^9 + \dots + a_{10}x + a_{11}$. Hệ số a_5 là :

- A. 672. B. 627. C. 210. D. 201.

Câu 13: Số các số tự nhiên có 4 chữ số tạo từ các số 1,3,5,7,9 là:

- A. 652. B. 102. C. 625. D. 120.

Câu 14: Ba người A,B,C cùng bắn vào mục tiêu. Biết rằng xác suất bắn trúng mục tiêu của A,B,C tương ứng là 0,7; 0,6; 0,5. Xác suất để có ít nhất một người bắn trúng mục tiêu là

- A. 0,84. B. 0,75. C. 0,94. D. 0,45.

Câu 15: Câu 8 Tổng các giá trị nguyên âm của m để phương trình $3\sin x + m\cos x = 5$ vô nghiệm là

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

Câu 16: Có 7 bông hoa hồng nhung, 5 bông cúc vàng, và 4 bông vạn thọ trắng .Chọn ngẫu nhiên 4 bông hoa. Xác suất để 4 bông hoa được chọn có ít nhất một bông cúc vàng là :

- A. $\frac{149}{182}$. B. $\frac{1445}{1456}$. C. $\frac{305}{91}$. D. $\frac{194}{182}$.

Câu 17: Gọi m là số điểm nằm trên đường tròn lượng giác biểu diễn nghiệm của phương trình $\cos 3x + \sin 7x = 2\sin^2\left(\frac{\pi}{4} + \frac{5x}{2}\right) - 2\cos^2\frac{9x}{2}$. Khi đó m là

- A. 17. B. 18. C. 16. D. 15.

Câu 18: Có 6 học sinh nam và 5 học sinh nữ. Có bao nhiêu cách chọn 5 học sinh sao cho số học sinh nữ là số lẻ

- A. 226 B. 225. C. 262 D. 3720

Câu 19: Cho phép quay tâm O góc quay 120° biến đường thẳng d thành d' . Khi đó, góc giữa hai đường thẳng d và d' bằng:

- A. 120° . B. 60° . C. 90° . D. -60° .

Câu 20: Giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = \sqrt{3}\sin x - \cos x - 2$ là :

- A. 4 và 0. B. -3 và 1. C. 0 và -4. D. -1 và 3.

Câu 21: Số nghiệm trong khoảng $(0; 2\pi)$ của phương trình $2\cos x - \sqrt{3} = 0$ là :

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

Câu 22: Trong hệ toạ độ Oxy cho $A(4;3)$, ảnh của A có được bằng cách thực hiện liên tiếp qua phép quay

$Q_{(0;90^\circ)}$ và phép tịnh tiến theo vectơ $\vec{v} = (-3;2)$ là

- A. $M(-6;-6)$. B. $M(-6;6)$.
C. $M(6;8)$. D. $M(6;-6)$.

Câu 23: Nghiệm của phương trình $\sin^2 x + \sin x - 2 = 0$ là

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

Câu 24: Tìm ảnh của đường tròn (C): $x^2 + y^2 - 2x + 2y - 7 = 0$ qua phép vị tự tâm $A(2;-1)$, tỉ số $k = -2$.

- A. $(x-4)^2 + (y+1)^2 = 36$. B. $(x+4)^2 + (y+1)^2 = 36$.
C. $(x-4)^2 + (y-1)^2 = 36$. D. $(x+4)^2 + (y-1)^2 = 36$.

Câu 25: Số các số tự nhiên có 5 chữ số khác nhau tạo từ các số 1,2,3,5,6,8,9 là:

- A. 21. B. 2520. C. 16807. D. 2502.

Câu 26: Trong hệ trục Oxy, tọa độ ảnh của $A(3;2)$ qua phép tịnh tiến theo vectơ $\vec{u}(1;-3)$ là

- A. $M(4;0)$. B. $M(4;-1)$. C. $M(2;4)$. D. $M(1;4)$.

Câu 27: Số nghiệm trong khoảng $(0;3\pi)$ của phương trình $2\sin x + \sqrt{2} = 0$ là :

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

Câu 28: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình bình hành. Giao tuyến của (SAB) và (SCD) là:

- A. Đường thẳng qua S và song song với CD . B. Đường thẳng qua S và song song với DA .
C. Đường SO với O là tâm hình bình hành. D. Đường thẳng qua S và cắt AB .

Câu 29: Tập xác định của hàm số $y = \tan x$ là :

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

Câu 30: Tìm mệnh đề đúng trong các mệnh đề sau :

- A. Có duy nhất một mặt phẳng đi qua ba điểm không thẳng hàng cho trước.
B. Có duy nhất một mặt phẳng đi qua ba điểm cho trước.
C. Có một mặt phẳng duy nhất đi qua hai đường thẳng cho trước.
D. Có duy nhất một mặt phẳng đi qua hai đường thẳng lần lượt nằm trong hai mặt phẳng cắt nhau.

PHẦN 2: TỰ LUẬN (4 ĐIỂM)

Câu 1 (1 điểm) Giải phương trình sau:

a) $2\cos x + \sqrt{2} = 0$ b) $\cos^2 x - 2\sin x + 2 = 0$.

Câu 2 (1 điểm)

- a) Từ các số 0,1,2,3,4,5,6,8 có thể lập được bao nhiêu số tự nhiên lẻ gồm 4 chữ số đôi một khác nhau.
b) Từ một hộp có 20 thẻ đánh số từ 1 đến 20. Chọn ngẫu nhiên đồng thời 8 thẻ. Tính xác suất sao cho trong 8 thẻ được chọn có 4 chẵn, 4 lẻ và có duy nhất một thẻ chia hết cho 5

Câu 3 (0,5 điểm) Tính tổng $S = \frac{1}{2!2015!} + \frac{1}{4!2013!} + \dots + \frac{1}{2014!3!} + \frac{1}{2016!}$

Câu 4 (1,5 điểm) Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành tâm O . Gọi M, N, P lần lượt là trung điểm của AB, AD, SO .

- a) Tìm giao tuyến của (SAB) và (SDC) .
b) Tìm thiết diện của hình chóp cắt bởi mặt phẳng (MNP) .

----- HẾT -----

BẢNG ĐÁP ÁN TRẮC NGHIỆM ĐỀ 001

132	1	C	132	16	B
132	2	D	132	17	D

132	3	A	132	18	C
132	4	C	132	19	A
132	5	B	132	20	A
132	6	A	132	21	C
132	7	D	132	22	B
132	8	B	132	23	C
132	9	B	132	24	B
132	10	D	132	25	D
132	11	C	132	26	A
132	12	A	132	27	B
132	13	D	132	28	B
132	14	D	132	29	A
132	15	C	132	30	B

BẢNG ĐÁP ÁN TRẮC NGHIỆM ĐỀ 002

132	1	D	132	16	A
132	2	D	132	17	C
132	3	D	132	18	A
132	4	B	132	19	B
132	5	C	132	20	C
132	6	D	132	21	A
132	7	D	132	22	B
132	8	C	132	23	B
132	9	A	132	24	A
132	10	A	132	25	B
132	11	D	132	26	B
132	12	A	132	27	D
132	13	C	132	28	A
132	14	C	132	29	C
132	15	B	132	30	A

----- HẾT -----