



# ĐỀ CƯƠNG ÔN TẬP GIỮA HỌC KÌ I - MÔN TOÁN 11 NĂM HỌC 2023 – 2024

## I. Giới hạn chương trình:

- Chương 1: Hàm số lượng giác và phương trình lượng giác
- Chương 4: Bài 10: Đường thẳng và mặt phẳng trong không gian.

## II. Một số đề ôn tập:

### ĐỀ ÔN TẬP SỐ 1

Giáo viên ra đề: thầy Chu Đức Minh

#### Phần trắc nghiệm:

**Câu 1:** Đổi số  $108^\circ$  sang radian, ta được

- A.  $\frac{3\pi}{5}$ .      B.  $\frac{\pi}{10}$ .      C.  $\frac{3\pi}{2}$ .      D.  $\frac{\pi}{4}$ .

**Câu 2:** Với mọi  $x$  để biểu thức có nghĩa, mệnh đề nào dưới đây đúng?

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

**Câu 3:** Mệnh đề nào dưới đây đúng với mọi  $x \in \mathbb{R}$ ?

- A.  $\cos(x - \pi) = \cos x$ .      B.  $\sin(x - \pi) = \sin x$ .      C.  $\sin(\pi - x) = \sin x$ .      D.  $\cos(\pi - x) = \cos x$ .

**Câu 4:** Gọi  $M$  là điểm biểu diễn của góc  $330^\circ$  trên đường tròn lượng giác. Tọa độ của điểm  $M$  là

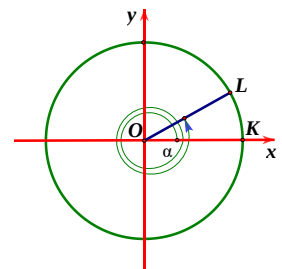
- A.  $\left(\frac{1}{2}; -\frac{1}{2}\right)$ .      B.  $\left(\frac{1}{2}; \frac{\sqrt{3}}{2}\right)$ .      C.  $\left(\frac{\sqrt{3}}{2}; -\frac{1}{2}\right)$ .      D.  $\left(\frac{\sqrt{3}}{2}; -\frac{\sqrt{3}}{2}\right)$ .

**Câu 5:**  $x = \frac{\pi}{4} + \frac{k2\pi}{3}$  ( $k \in \mathbb{Z}$ ) được biểu diễn bởi bao nhiêu điểm trên đường tròn lượng giác?

- A. 3.      B. 6.      C. 1.      D. 4.

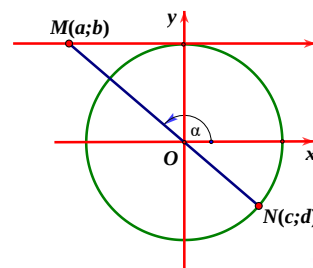
**Câu 6:** Biết số đo góc hình học  $KOL = 20^\circ$ . Giá trị góc lượng giác  $\alpha$  ở hình bên bằng

- A.  $740^\circ$ .      B.  $200^\circ$ .  
C.  $380^\circ$ .      D.  $700^\circ$ .



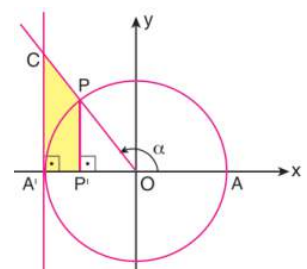
**Câu 7:** Giá trị  $\frac{a-b}{c-d}$  bằng

- A.  $-\sin \alpha$ .      B.  $-\cos \alpha$ .  
C.  $\tan \alpha$ .      D.  $-\frac{1}{\sin \alpha}$ .



**Câu 8:** Cho đường tròn lượng giác như vẽ. Diện tích hình thang  $A'CPP'$  bằng

- A.  $-\frac{\sin^3 \alpha}{2 \cos \alpha}$ .      B.  $\frac{\sin^3 \alpha}{2 \cos \alpha}$ .  
C.  $\frac{\cos \alpha}{2 \sin^2 \alpha}$ .      D.  $-\frac{\cos^3 \alpha}{\sin \alpha}$ .



**Câu 9:** Với mọi góc lượng giác  $a$ , mệnh đề nào dưới đây sai?

**A.**  $\cos 2a = \cos^2 a - \sin^2 a$ .

**B.**  $\cos 2a = 1 - 2\cos^2 a$ .

**C.**  $\cos 2a = 1 - 2\cos^2 a$ .

**D.**  $\cos 2a = 2\cos^2 a - 1$ .

**Câu 10:** Với  $a$  là góc lượng giác tùy ý, mệnh đề nào dưới đây đúng?

**A.**  $\sin\left(a + \frac{\pi}{6}\right) = \sin a + \sin \frac{\pi}{6}$ .

**B.**  $\sin\left(a + \frac{\pi}{6}\right) = \frac{1}{2}\sin a - \frac{\sqrt{3}}{2}\cos a$ .

**C.**  $\sin\left(a + \frac{\pi}{6}\right) = \frac{\sqrt{3}}{2}\sin a - \frac{1}{2}\cos a$ .

**D.**  $\sin\left(a + \frac{\pi}{6}\right) = \frac{\sqrt{3}}{2}\sin a + \frac{1}{2}\cos a$ .

**Câu 11:** Cho  $\sin \alpha = \frac{1}{3}$ , giá trị của  $\cos 2\alpha$  bằng

**A.**  $\frac{7}{9}$ .

**B.**  $-\frac{7}{9}$ .

**C.**  $\frac{\sqrt{7}}{3}$ .

**D.**  $-\frac{\sqrt{7}}{3}$ .

**Câu 12:** Cho các góc lượng giác  $a, b$  thỏa mãn  $a + b = 90^\circ$ . Giá trị của biểu thức  $\cos(a + 2b) + \sin(2a + b)$  bằng

**A.**  $-1$ .

**B.**  $0$ .

**C.**  $\sin b$ .

**D.**  $\sin a$ .

**Câu 13:** Hàm số nào dưới đây là hàm số chẵn?

**A.**  $y = \sin x$ .

**B.**  $y = \tan x$ .

**C.**  $y = -\cos x$ .

**D.**  $y = -\sin x$ .

**Câu 14:** Tập giá trị của hàm số  $y = \sin 2x$  là

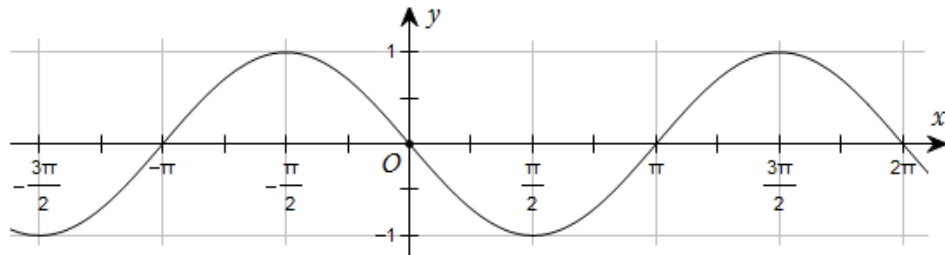
**A.**  $[-1; 1]$ .

**B.**  $[-2; 2]$ .

**C.**  $[0; 2]$ .

**D.**  $[0; 1]$ .

**Câu 15:** Đường cong trong hình dưới đây là đồ thị của một hàm số nào dưới đây?



**A.**  $y = -\cos x$ .

**B.**  $y = \cos x$ .

**C.**  $y = \sin x$ .

**D.**  $y = -\sin x$ .

**Câu 16:** Hàm số  $y = \cos\left(3x - \frac{\pi}{3}\right)$  có chu kỳ bằng

**A.**  $\frac{2\pi}{3}$ .

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

**C.**  $-\frac{\pi}{3}$ .

**D.**  $2\pi$ .

**Câu 17:** Trong vật lý, ta biết rằng phương trình tổng quát của một vật dao động điều hòa cho bởi công thức  $x(t) = A\cos(\omega t + \varphi)$ , trong đó  $t$  là thời điểm (tính bằng giây),  $x(t)$  là li độ của vật tại thời điểm  $t$ ,  $A$  là biên độ của dao động ( $A > 0$ ),  $\omega t + \varphi$  là pha của dao động tại thời điểm  $t$  và

$\varphi \in [-\pi; \pi]$  là pha ban đầu của dao động. Dao động điều hòa này có chu kỳ  $T = \frac{2\pi}{\omega}$  (tức là

khoảng thời gian để vật thực hiện một dao động toàn phần). Giả sử một vật dao động điều hòa theo phương trình  $x(t) = -5\cos 4\pi t$ . Trong khoảng thời gian 2 giây, vật thực hiện được bao nhiêu dao động toàn phần?

**A.** 4.

**B.** 1.

**C.** 2.

**D.** 3.

**Câu 18:** Tất cả các nghiệm của phương trình  $\cot 2x = \cot \frac{\pi}{3}$  là

**A.**  $x = \frac{\pi}{6} + k\pi$ .

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

**C.**  $x = \frac{\pi}{6} + k2\pi$ .

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

**Câu 19:** Tất cả giá trị của tham số  $m$  để phương trình  $\sin x = m$  có nghiệm là

- A.  $m \leq 1$ . B.  $m \geq -1$ . C.  $m \leq -1$ . D.  $-1 \leq m \leq 1$ .

**Câu 20:** Công thức nghiệm của phương trình  $\sin 2x = -\frac{\sqrt{3}}{2}$  có dạng  $\alpha + k\pi$  hoặc  $\beta + k\pi$  ( $k \in \mathbb{Z}$ ) và

$\alpha, \beta \in \left(-\frac{\pi}{2}; \frac{\pi}{2}\right)$ . Giá trị của  $\alpha + \beta$  bằng

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

**Câu 21:** Phương trình  $\sin x = \frac{1}{2}$  có bao nhiêu nghiệm trong  $\left[\frac{\pi}{6}; \frac{25\pi}{6}\right]$ ?

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

**Câu 22:** Một vật dao động điều hòa với biên độ  $A = 5\text{cm}$ . Trong 10 giây vật thực hiện được 20 dao động. Biết rằng tại thời điểm ban đầu vật tại vị trí cân bằng theo chiều dương. Trong 5 giây đầu tiên, vật dao động điều hòa đi qua vị trí có li độ  $\frac{5}{2}$  bao nhiêu lần?

- A. 15. B. 20. C. 5. D. 10.

**Câu 23:** Trong không gian, qua ba điểm không thẳng hàng xác định được bao nhiêu mặt phẳng?

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

**Câu 24:** Một hình chóp có đáy là ngũ giác có số mặt và số cạnh là

- A. 6 mặt, 5 cạnh. B. 6 mặt, 10 cạnh. C. 5 mặt, 10 cạnh. D. 5 mặt, 5 cạnh.

**Câu 25:** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy là hình bình hành. Gọi  $M, N$  lần lượt là trung điểm của  $AD$  và  $BC$ . Giao tuyến của hai mặt phẳng  $(SMN)$  và  $(SAC)$  là:

- A.  $SD$ . B.  $SO$ , với  $O$  là tâm hình bình hành  $ABCD$ .  
C.  $SG$ , với  $G$  là trung điểm của  $AB$ . D.  $SF$ , với  $F$  là trung điểm  $CD$ .

### Phần tự luận:

**Bài 1.** Cho  $\sin \alpha = \frac{1}{2}$  và  $\frac{\pi}{2} < \alpha < \pi$ . Tính  $\cos \alpha, \tan \alpha$ .

**Bài 2.** Rút gọn biểu thức  $A = \frac{\cos 2x + \cos 4x + \cos 6x}{\sin 2x + \sin 4x + \sin 6x}$

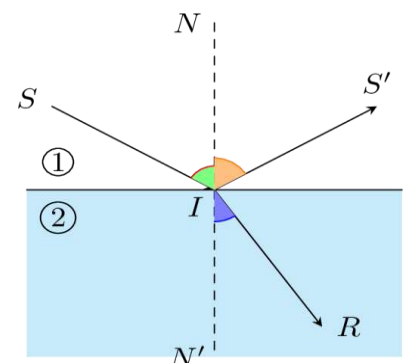
**Bài 3.** Giải các phương trình sau:

- a)  $\sin x = -\frac{\sqrt{3}}{2}$ . b)  $\cos(3x + \frac{\pi}{3}) + \cos(2x - \frac{\pi}{6}) = 0$ .

**Bài 4.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy là hình thang với đáy lớn  $AB$ . Gọi  $M$  là điểm tùy ý trên cạnh  $SC$  (khác  $S, C$ ).

- a) Tìm giao tuyến của hai mặt phẳng  $(SAC)$  và  $(SBD)$ .  
b) Tìm giao điểm của đường thẳng  $SB$  và mặt phẳng  $(MAD)$ .

**Bài 5.** Khi một tia sáng truyền từ không khí vào mặt nước thì một phần tia sáng bị phản xạ trên bề mặt, phần còn lại bị khúc xạ như hình bên. Góc tới  $i$  liên hệ với góc khúc xạ  $r$  bởi Định luật khúc xạ ánh sáng  $\frac{\sin i}{\sin r} = \frac{n_2}{n_1}$ . Ở đây,  $n_1$  và  $n_2$  tương ứng với chiết suất của môi trường 1 (không khí) và môi trường 2 (nước). Cho biết



góc tới  $i = 50^\circ$ , hãy tính góc khúc xạ, biết rằng chiết suất của không khí bằng 1 còn chiết suất của nước là 1,33.

----- Hết -----

## ĐỀ ÔN TẬP SỐ 2

Giáo viên ra đề: cô Phan Thị Thanh Bình

### Phần trắc nghiệm:

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

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

**Câu 2:** Công thức nghiệm của phương trình lượng giác  $\cos x = \cos \alpha$  là:

- A.  $x = \alpha + k\pi$ .      B.  $\begin{cases} x = \alpha + k2\pi \\ x = -\alpha + k2\pi \end{cases}$ .      C.  $\begin{cases} x = \alpha + k2\pi \\ x = \pi - \alpha + k2\pi \end{cases}$ .      D.  $x = \alpha + k2\pi$ .

**Câu 3:** Số điểm biểu diễn nghiệm phương trình  $\cos 5x = \cos 2x$  trên vòng tròn lượng giác là:

- A. 10      B. 11      C. 12      D. 9

**Câu 4:** Số điểm biểu diễn nghiệm của phương trình  $\frac{\cos 2x - \cos x}{\sqrt{\cos x}} = 0$  trên vòng tròn lượng giác là:

- A. 4      B. 3      C. 2      D. 1

**Câu 5:** Hàm số nào sau đây là hàm số lẻ

- A.  $y = \frac{\sin 3x}{\tan x}$ .      B.  $y = \cos\left(x + \frac{\pi}{4}\right)$ .      C.  $y = \sin x \cdot \cos x$ .      D.  $y = \tan^2 x$ .

**Câu 6:** Giá trị lớn nhất M, nhỏ nhất N của hàm số  $y = \sin^2 x + 2\sin x + 5$  là:

- A.  $M = 8, N = 2$ .      B.  $M = 8; N = 4$ .      C.  $M = 7, N = 2$ .      D.  $M = 8, N = 3$ .

**Câu 7:** Hàm số  $y = \cos\left(\frac{x}{2}\right)$  có chu kì là:

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

**Câu 8:** Cho  $\cos x = -\frac{2}{5}$ ,  $\left(\pi < x < \frac{3\pi}{2}\right)$ . Khi đó  $\tan x$  bằng

- A.  $\frac{\sqrt{21}}{5}$ .      B.  $\frac{\sqrt{21}}{2}$ .      C.  $-\frac{\sqrt{21}}{5}$ .      D.  $-\frac{\sqrt{21}}{2}$ .

**Câu 9:** Cho  $\pi < \alpha < \frac{3\pi}{2}$ . Trong các khẳng định sau khẳng định nào đúng?

- A.  $\sin\left(\frac{7\pi}{2} + \alpha\right) > 0$ .      B.  $\sin\left(\frac{7\pi}{2} + \alpha\right) \geq 0$ .      C.  $\sin\left(\frac{7\pi}{2} + \alpha\right) < 0$ .      D.  $\sin\left(\frac{7\pi}{2} + \alpha\right) \leq 0$ .

**Câu 10:** Trong các khẳng định sau khẳng định nào đúng?

- A.  $\cos(a - b) = \cos a \cos b + \sin a \sin b$ .      B.  $\cos(a - b) = \cos a \cos b - \sin a \sin b$ .  
C.  $\cos(a + b) = \cos a \cos b + \sin a \sin b$ .      D.  $\cos(a - b) = \sin a \sin b - \cos a \cos b$ .

**Câu 11:** Cho  $\sin \alpha + \cos \alpha = \frac{5}{4}$ . Khi đó  $\sin 2\alpha$  bằng

- A. 1.      B.  $\frac{9}{16}$ .      C.  $\frac{9}{25}$ .      D.  $\frac{5}{4}$ .

**Câu 12:** Cho  $\tan \alpha + \cot \alpha = m$ . Khi đó  $\tan^2 \alpha + \cot^2 \alpha$  bằng

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

**Câu 13:** Kết quả thu gọn của biểu thức  $A = \left( \frac{\sin \alpha + \tan \alpha}{\cos \alpha + 1} \right)^2 + 1$ .

- A. 2.                      B.  $1 + \tan \alpha$ .                      C.  $\frac{1}{\cos^2 \alpha}$ .                      D.  $\frac{1}{\sin^2 \alpha}$ .

**Câu 14:** Kết quả thu gọn của biểu thức  $A = \sin(\pi + x) - \cos\left(\frac{\pi}{2} - x\right) + \cot(2\pi - x) + \tan\left(\frac{3\pi}{2} + x\right)$ .

- A.  $-2\sin x - 2\cos x$ .                      B.  $-2\sin x$ .                      C. 0.                      D.  $-2\cot x$ .

**Câu 15:** Kết quả thu gọn của biểu thức  $A = \sin x \cos 2x \cos 4x \cos 8x$ .

- A. 1.                      B.  $\sin 16x$ .                      C.  $\frac{\sin 16x}{16}$ .                      D.  $\frac{\sin 16x}{16 \cos x}$ .

**Câu 16:** Cho  $\cos x = \frac{2}{\sqrt{5}}$ ,  $\left(\frac{3\pi}{2} < x < 2\pi\right)$ . Khi đó  $\sin x$  bằng

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

**Câu 17:** Cho  $\cot \alpha = 3$ ,  $A = \frac{3\sin \alpha - 2\cos \alpha}{12\sin^3 \alpha + 4\cos^3 \alpha}$ . Khi đó A bằng

- A.  $-\frac{1}{4}$                       B.  $-\frac{5}{4}$                       C.  $\frac{1}{4}$                       D.  $\frac{3}{4}$

**Câu 18:** Cho hình chóp tứ giác  $S.ABCD$ ,  $M$  là một điểm trên cạnh  $SC$ ,  $N$  là trên cạnh  $BC$ . Tìm giao điểm của đường thẳng  $SD$  với mặt phẳng  $(AMN)$ .

- A. Điểm K, trong đó  $K = IJ \cap SD$ ,  $I = SO \cap AM$ ,  $O = AC \cap BD$ ,  $J = AN \cap BD$   
B. Điểm H, trong đó  $H = IJ \cap SA$ ,  $I = SO \cap AM$ ,  $O = AC \cap BD$ ,  $J = AN \cap BD$   
C. Điểm V, trong đó  $V = IJ \cap SB$ ,  $I = SO \cap AM$ ,  $O = AC \cap BD$ ,  $J = AN \cap BD$   
D. Điểm P, trong đó  $P = IJ \cap SC$ ,  $I = SO \cap AM$ ,  $O = AC \cap BD$ ,  $J = AN \cap BD$

**Câu 19:** Cho hình chóp  $S.ABCD$ . Gọi  $I$  là trung điểm của  $SD$ ,  $J$  là điểm trên  $SC$  và không trùng trung điểm  $SC$ . Giao tuyến của hai mặt phẳng  $(ABCD)$  và  $(AIJ)$  là:

- A.  $AK$ ,  $K$  là giao điểm  $IJ$  và  $BC$ .                      B.  $AH$ ,  $H$  là giao điểm  $IJ$  và  $AB$ .  
C.  $AG$ ,  $G$  là giao điểm  $IJ$  và  $AD$ .                      D.  $AF$ ,  $F$  là giao điểm  $IJ$  và  $CD$ .

**Câu 20:** Tìm tất cả các nghiệm của phương trình  $\sin\left(x + \frac{\pi}{6}\right) = 1$ .

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

**Câu 21:** Nghiệm của phương trình  $\tan 3x = \tan x$  là

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

**Câu 22:** Hàm số  $y = \cos x$  đồng biến trên:

- A. Các khoảng  $\left(-\frac{3\pi}{4} + k2\pi; -\frac{\pi}{4} + k2\pi\right)$                       B. Khoảng  $\left(\frac{\pi}{2}; \frac{3\pi}{2}\right)$

C. Khoảng  $(0; \pi)$

D. Các khoảng  $\left(\frac{\pi}{2} + k2\pi; \pi + k2\pi\right)$

**Câu 23:** Trong các công thức sau, công thức nào sai?

A.  $\cos 2a = \cos^2 a - \sin^2 a.$

B.  $\cos 2a = \cos^2 a + \sin^2 a.$

C.  $\cos 2a = 2\cos^2 a - 1.$

D.  $\cos 2a = 1 - 2\sin^2 a.$

**Câu 24:** Rút gọn  $M = \sin(x+y)\cos y - \cos(x+y)\sin y$  ?

A.  $M = \cos x.$

B.  $M = \sin x.$

C.  $M = \sin(x+2y).$

D.  $M = \cos(x+2y).$

**Câu 25:** Các yếu tố nào sau đây xác định một mặt phẳng duy nhất?

A. Ba điểm phân biệt.

B. Một điểm và một đường thẳng.

C. Hai đường thẳng cắt nhau.

D. Bốn điểm phân biệt.

**Phần tự luận:**

**Bài 1.** Cho  $\cos \alpha = -\frac{1}{3}$  với  $\frac{\pi}{2} < \alpha < \pi$ . Tính  $\tan \alpha$

**Bài 2.** Rút gọn biểu thức  $A = \frac{\sin 2x + \sin 5x - \sin 3x}{1 + \cos x - 2\sin^2 2x}$

**Bài 3.** Giải các phương trình sau:

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

b)  $\sin 2x + \cos 2x - 3\sin x - \cos x - 2 = 0$

**Bài 4.** Cho hình chóp S.ABCD có đáy là hình thang ( $AB // CD, AB > CD$ ).

a) Tìm giao tuyến của mặt phẳng  $(SAC)$  và  $(SBD)$ .

b) Gọi M là một điểm nằm trên cạnh SA.

c) Tìm giao điểm I của đường thẳng CM và mặt phẳng  $(SBD)$ .

**Bài 5.** Giả sử một vật dao động điều hòa xung quanh vị trí cân bằng theo phương trình  $x = 3\cos\left(4t + \frac{\pi}{3}\right)$ .

Biết  $t$  tính bằng giây và  $x$  tính bằng centimet. Hãy cho biết trong khoảng 10 giây đầu, vật đi qua vị trí cân bằng bao nhiêu lần ?

----- Hết -----

### ĐỀ ÔN TẬP SỐ 3

*Giáo viên ra đề: cô Vũ thị Hảo*

**Phần trắc nghiệm:**

**Câu 1:** Cho đường tròn đường kính 12cm. Tìm số đo (rad) của cung có độ dài 3cm ?

A.  $\frac{1}{2}.$

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

C.  $\frac{1}{3}.$

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

**Câu 2:** Cho  $2\pi < a < \frac{5\pi}{2}$ . Chọn khẳng định đúng.

A.  $\tan a > 0, \cot a < 0.$

B.  $\tan a < 0, \cot a < 0.$

C.  $\tan a > 0, \cot a > 0.$

D.  $\tan a < 0, \cot a > 0.$

**Câu 3:** Biết  $A, B, C$  là các góc của tam giác  $ABC$ , mệnh đề nào sau đây đúng?

A.  $\sin(A+C) = -\sin B.$

B.  $\cos(A+C) = -\cos B.$

C.  $\tan(A+C) = \tan B.$

D.  $\cot(A+C) = \cot B.$

- Câu 4:** Cường độ dòng điện trong một đoạn mạch là  $i = \sqrt{2} \sin(100\pi t + \alpha)$  (A). Tại thời điểm  $t = \frac{1}{100}$  s thì cường độ trong mạch có giá trị bằng.
- A.  $\sqrt{2} \sin \alpha$  (A).      B.  $\frac{-\sqrt{2}}{2} \sin \alpha$  (A).      C.  $\frac{\sqrt{2}}{2} \sin \alpha$  (A).      D.  $-\sqrt{2} \sin \alpha$  (A).
- Câu 5:** Trên đường tròn lượng giác, cung có số đo  $\frac{\pi}{6} + \frac{k2\pi}{3}$  ( $k \in \mathbb{Z}$ ) được biểu diễn bởi bao nhiêu điểm?
- A. 1.      B. 2.      C. 4.      D. 3.
- Câu 6:** Tính  $\sin\left(-\frac{25\pi}{4}\right)$
- A.  $\frac{\sqrt{2}}{2}$ .      B.  $\frac{\sqrt{3}}{2}$ .      C.  $\frac{-1}{2}$ .      D.  $\frac{-\sqrt{2}}{2}$ .
- Câu 7:** Đổi số đo của các góc  $72^\circ$  ra ra đi an:
- A.  $\frac{3\pi}{5}$ .      B.  $\frac{2\pi}{5}$ .      C.  $\frac{2\pi}{3}$ .      D.  $\frac{4\pi}{5}$ .
- Câu 8:** Cho  $\sin a = -\frac{4}{5}$ ,  $3\pi < a < \frac{7\pi}{2}$ . Tính  $\tan a$ .
- A.  $\frac{4}{3}$ .      B.  $\frac{3}{4}$ .      C.  $-\frac{3}{5}$ .      D.  $-\frac{5}{3}$ .
- Câu 9:** Trong các đẳng thức sau, đẳng thức nào đúng?
- A.  $\sin(\pi - \alpha) = -\sin \alpha$ .      B.  $\tan(-\alpha) = \tan \alpha$ .  
C.  $\cos(\pi - \alpha) = \cos \alpha$ .      D.  $\sin(\alpha + \pi) = -\sin \alpha$ .
- Câu 10:** Đơn giản biểu thức  $A = \cos\left(\alpha - \frac{\pi}{2}\right) + \sin(\alpha + \pi)$ , ta có
- A.  $A = \cos \alpha + \sin \alpha$ .      B.  $A = 2 \sin \alpha$ .      C.  $A = \sin \alpha - \cos \alpha$ .      D.  $A = 0$ .
- Câu 11:** Tìm đẳng thức **sai** trong các đẳng thức sau (giả sử rằng tất cả các biểu thức lượng giác đều có nghĩa).
- A.  $\tan(a - \pi) = \tan a$ .      B.  $\sin a + \sin b = 2 \sin \frac{a+b}{2} \cdot \sin \frac{a-b}{2}$ .  
C.  $\sin a = \tan a \cdot \cos a$ .      D.  $\cos(a - b) = \sin a \sin b + \cos a \cos b$ .
- Câu 12:** Có bao nhiêu đẳng thức luôn đúng trong các đẳng thức sau đây (giả sử rằng tất cả các biểu thức lượng giác đều có nghĩa)?
- i)  $\cos^2 \alpha = \frac{1}{\tan^2 \alpha + 1}$ .      iii)  $\sqrt{2} \cos\left(\alpha + \frac{\pi}{4}\right) = \cos \alpha + \sin \alpha$ .  
ii)  $\sin\left(\alpha - \frac{\pi}{2}\right) = -\cos \alpha$ .      iv)  $\cot 2\alpha = 2 \cot^2 \alpha - 1$ .
- A. 3.      B. 2.      C. 4.      D. 1.
- Câu 13:** Cho  $\sin x + \cos x = \frac{1}{2}$ . Tính giá trị biểu thức  $A = \frac{1 + \sin 2x}{1 - \sin 2x}$ .
- A.  $\frac{1}{7}$       B.  $\frac{2}{7}$       C.  $-\frac{1}{7}$       D.  $-\frac{2}{7}$ .
- Câu 14:** Tổng giá trị lớn nhất và nhỏ nhất của hàm số  $y = 3 \cos x + 4$  là
- A. 7.      B. 5.      C. 8.      D. 6.

**Câu 15:** Tìm tập xác định  $D$  của hàm số  $y = \tan 2x$ .

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

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

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

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

**Câu 16:** Hàm số nào dưới đây đồng biến trên khoảng  $\left(0; \frac{5\pi}{6}\right)$ ?

**A.**  $y = \sin x$ .

**B.**  $y = \cos x$ .

**C.**  $y = \sin\left(x - \frac{\pi}{3}\right)$ .

**D.**  $y = \sin\left(x + \frac{\pi}{3}\right)$ .

**Câu 17:** Hàm số nào sau đây là hàm số chẵn?

**A.**  $y = \sin x \cos 3x$ .

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

**C.**  $y = \sin x$ .

**D.**  $y = \sin x + \cos x$ .

**Câu 18:** Phương trình  $\cos 2x = 1$  có một nghiệm thuộc khoảng  $(\pi; 3\pi)$  là

**A.**  $x = \frac{3\pi}{4}$ .

**B.**  $x = \frac{3\pi}{2}$ .

**C.**  $x = 2\pi$ .

**D.**  $x = 3\pi$ .

**Câu 19:** Số vị trí biểu diễn các nghiệm của phương trình  $\tan 3x = \tan x$  trên đường tròn lượng giác là?

**A.** 4

**B.** 2

**C.** 0

**D.** 1

**Câu 20:** Nghiệm âm lớn nhất và nghiệm dương nhỏ nhất của phương trình  $\tan x = \sqrt{3}$  theo thứ tự là

**A.**  $x = \frac{-5\pi}{6}; x = \frac{\pi}{6}$ .

**B.**  $x = \frac{-2\pi}{3}; x = \frac{\pi}{3}$ .

**C.**  $x = \frac{-5\pi}{3}; x = \frac{\pi}{3}$ .

**D.**  $x = \frac{-2\pi}{3}; x = \frac{4\pi}{3}$ .

**Câu 21:** Tất cả nghiệm của phương trình  $(\sin x + 1)(\sin x - \sqrt{2}) = 0$  là

**A.**  $-\frac{\pi}{2} + k\pi$ .

**B.**  $\frac{\pi}{2} + k\pi$ .

**C.**  $\frac{\pi}{2} + k2\pi$ .

**D.**  $x = -\frac{\pi}{2} + k2\pi$ .

**Câu 22:** Tìm tất cả các giá trị  $m$  để phương trình  $\sin 2x \cdot \cos 2x + m - 1 = 0$  có nghiệm?

**A.**  $\frac{1}{2} \leq m \leq \frac{3}{2}$ .

**B.**  $1 \leq m \leq \frac{3}{2}$ .

**C.**  $2 \leq m \leq 6$ .

**D.**  $0 \leq m \leq 2$

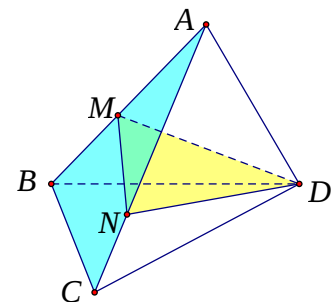
**Câu 23:** Cho tứ diện  $ABCD$ .  $M, N$  là hai điểm lần lượt thuộc hai cạnh  $AB, AC$  (tham khảo hình vẽ). Khẳng định nào sau đây là **đúng**?

**A.**  $(DMN) \cap (ABC) = DM$ .

**B.**  $(DMN) \cap (ABC) = DN$ .

**C.**  $(DMN)$  và  $(ABC)$  không có điểm chung.

**D.**  $(DMN) \cap (ABC) = MN$ .



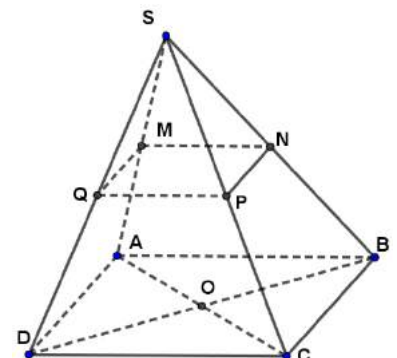
**Câu 24:** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình bình hành tâm  $O$ , gọi  $M, N, P, Q$  lần lượt là trung điểm của  $SA, SB, SC$  và  $SD$ . Tìm giao tuyến của  $(MNPQ)$  và  $(SAC)$ .

**A.**  $MN$ .

**B.**  $QM$ .

**C.**  $SO$ .

**D.**  $MP$ .



**Câu 25:** Cho tứ diện  $ABCD$ . Gọi  $K, L$  lần lượt là trung điểm của  $AB$  và  $BC$ ,  $N$  là điểm thuộc đoạn  $CD$  sao cho  $CN = 2ND$ . Gọi  $P$  là giao điểm của  $AD$  với mặt phẳng  $(KLN)$ . Tính tỉ số  $\frac{PA}{PD}$ .

- A.  $\frac{PA}{PD} = \frac{1}{2}$ .      B.  $\frac{PA}{PD} = \frac{2}{3}$ .      C.  $\frac{PA}{PD} = \frac{3}{2}$ .      D.  $\frac{PA}{PD} = 2$ .

### Phần tự luận

**Bài 1:** Cho  $\sin \alpha = \frac{3}{5}$  với  $\frac{\pi}{2} < \alpha < \pi$ . Tính các giá trị còn lại của góc  $\alpha$ .

**Bài 2:** Thu gọn biểu thức sau:  $A = \cos(7\pi - x) + 3\sin\left(\frac{3\pi}{2} + x\right) - \cos\left(\frac{\pi}{2} - x\right) - \sin x$ .

**Bài 3:**

a) Tổng tất cả các nghiệm của phương trình  $\frac{\sin x}{\cos x - 1} = 0$  trong đoạn  $[0; 4\pi]$

b) Giải phương trình sau:  $\sin^4 x + \cos^4 x = \frac{1}{2} \sin^2 2x$ .

**Bài 4:** Cho hình chóp  $S.ABCD$ . Gọi  $O$  là một điểm nằm trong tam giác  $SCD$ .

a) Xác định giao tuyến của hai mặt phẳng  $(SBO)$  và  $(SAC)$ .

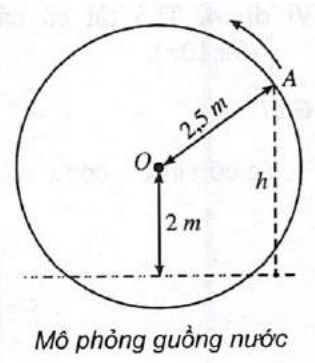
b) Xác định giao điểm của đường thẳng  $BO$  và mặt phẳng  $(SAC)$ .

**Bài 5:** Một chiếc guồng nước có dạng hình tròn bán kính  $2,5\text{ m}$ ; trục của nó đặt cách mặt nước  $2\text{ m}$  (hình bên). Khi guồng quay đều, khoảng cách  $h$  (mét) tính từ một chiếc gầu gắn tại điểm  $A$  trên guồng đến mặt nước là  $h = |y|$ , trong đó  $y = 2 + 2,5 \sin 2\pi\left(x - \frac{1}{4}\right)$ , với  $x$  là thời gian quay của guồng ( $x \geq 0$ ), tính bằng phút; ta quy ước rằng  $y > 0$  khi gầu ở trên mặt nước và  $y < 0$  khi gầu ở dưới mặt nước.

a) Khi nào chiếc gầu ở vị trí cao nhất? Thấp nhất?

b) Chiếc gầu cách mặt nước  $2$  mét lần đầu tiên khi nào?

----- Hết -----



### ĐỀ ÔN TẬP SỐ 4

Giáo viên ra đề: thầy Hoàng Tuấn Nghĩa

#### Phần trắc nghiệm:

**Câu 1:** Trên đường tròn lượng giác, cho góc lượng giác có số đo  $\frac{\pi}{3}(\text{rad})$  thì mọi góc lượng giác có cùng tia đầu và tia cuối với góc lượng giác trên đều có số đo dạng:

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

**Câu 2:** Trên đường tròn bán kính  $7\text{ cm}$ , lấy cung có số đo  $54^\circ$ . Độ dài  $l$  của cung tròn bằng

- A.  $\frac{21}{10}\pi(\text{cm})$ .      B.  $\frac{11}{10}\pi(\text{cm})$ .      C.  $\frac{63}{20}\pi(\text{cm})$ .      D.  $\frac{20}{11}\pi(\text{cm})$ .

**Câu 3:** Cho  $a$  thuộc góc phần tư thứ tư của đường tròn lượng giác. Tìm khẳng định đúng.

- A.  $\sin a > 0$ .      B.  $\cos a > 0$ .      C.  $\tan a > 0$ .      D.  $\cot a > 0$ .

**Câu 4:** Cho  $\cos a = \frac{-4}{5}$  và  $\frac{\pi}{2} < a < \pi$ . Tính  $P = 10\sin a + 5\cos a$

- A. -10. B. 2. C. 1. D. -4.

**Câu 5:** Giá trị của  $\cos\left(a - \frac{\pi}{2}\right)$  bằng

- A.  $\cos a$ . B.  $\sin a$ . C.  $-\cos a$ . D.  $-\sin a$ .

**Câu 6:** Rút gọn biểu thức  $M = \sin\left(\frac{5\pi}{2} - a\right) + \cos(13\pi + a) + 3\sin(a + 5\pi)$

- A.  $M = 3\sin a - 2\cos a$ . B.  $M = 3\sin a$ .  
C.  $M = -3\sin a$ . D.  $M = 2\cos a + 3\sin a$ .

**Câu 7:** Rút gọn biểu thức  $B = \frac{\cos^2 x - \sin^2 y}{\sin^2 x \sin^2 y} - \cot^2 x \cdot \cot^2 y$

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

**Câu 8:** Giá trị lớn nhất của  $M = \sin^6 x - \cos^6 x$  bằng:

- A. 0. B. 1. C. 2. D. 3.

**Câu 9:** Tìm khẳng định **sai**.

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

**Câu 10:** Đẳng thức nào dưới đây là **sai**?

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

**Câu 11:** Tìm đẳng thức đúng.

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

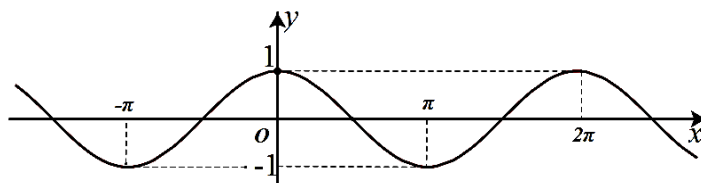
**Câu 12:** Cho  $\cos x = \frac{4}{5}$  và  $x \in \left(-\frac{\pi}{2}; 0\right)$ . Tính giá trị của  $\sin 2x$

- A.  $\frac{24}{25}$ . B.  $-\frac{24}{25}$ . C.  $-\frac{1}{5}$ . D.  $\frac{1}{5}$ .

**Câu 13:** Khẳng định nào dưới đây là **sai**?

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

**Câu 14:** Đường cong trong hình dưới đây là đồ thị của một hàm số trong bốn hàm số được liệt kê ở bốn phương án A, B, C, D. Hỏi hàm số đó là hàm số nào?



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

**Câu 15:** Tập xác định của hàm số  $y = \tan\left(2x - \frac{\pi}{3}\right)$  là:

A.  $\mathbb{R} \setminus \left\{\frac{5\pi}{12} + k\frac{\pi}{2}\right\}, k \in \mathbb{Z}.$

B.  $\mathbb{R} \setminus \left\{\frac{5\pi}{12} + k\pi\right\}, k \in \mathbb{Z}.$

C.  $\mathbb{R} \setminus \left\{\frac{5\pi}{6} + k\frac{\pi}{2}\right\}, k \in \mathbb{Z}.$

D.  $\mathbb{R} \setminus \left\{\frac{5\pi}{6} + k\pi\right\}, k \in \mathbb{Z}.$

**Câu 16:** Trong bốn hàm số: (1)  $y = \cos 2x$ , (2)  $y = \sin x$ ; (3)  $y = \tan 2x$ ; (4)  $y = \cot 4x$  có mấy hàm số tuần hoàn với chu kỳ  $\pi$ ?

A. 1.

B. 0.

C. 2.

D. 3.

**Câu 17:** Tìm giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số  $y = \sqrt{(\sin x + \cos x)^2 + 2\sin x \cdot \cos x + 2}$ .

A.  $\max y = \sqrt{5}$ ,  $\min y = 1$ .

B.  $\max y = \sqrt{5}$ ,  $\min y = 2\sqrt{5}$ .

C.  $\max y = \sqrt{5}$ ,  $\min y = 2$ .

D.  $\max y = \sqrt{5}$ ,  $\min y = 3$ .

**Câu 18:** Tìm các giá trị của  $m$  để phương trình  $\cos 2x = m$  có nghiệm.

A.  $-2 \leq m \leq 2$ .

B.  $m \leq 1$ .

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

D.  $m < 2$ .

**Câu 19:** Chọn đáp án **đúng** trong các câu sau.

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

B.  $\sin x = \sin y \Leftrightarrow \begin{cases} x = y + k\pi \\ x = \pi - y + k\pi \end{cases} (k \in \mathbb{Z}).$

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

D.  $\sin x = \sin y \Leftrightarrow \begin{cases} x = y + k\pi \\ x = -y + k\pi \end{cases} (k \in \mathbb{Z}).$

**Câu 20:** Nghiệm của phương trình  $\cos x = -\frac{1}{2}$  là

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

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

**Câu 21:** Phương trình  $\tan x = 4$  có nghiệm là

A. vô nghiệm.

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

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

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

**Câu 22:** Cho hai điểm  $A, B$  thuộc đồ thị hàm số  $y = \sin x$  trên đoạn  $[0; \pi]$ . Các điểm  $C, D$  thuộc trục  $Ox$  thỏa mãn

$ABCD$  là hình chữ nhật và  $CD = \frac{2\pi}{3}$ . Độ dài cạnh  $BC$

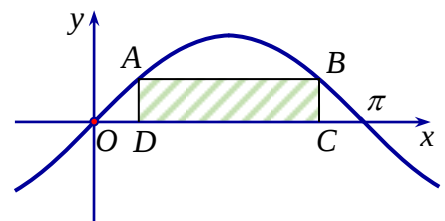
bằng

A.  $\frac{\sqrt{3}}{2}$ .

B. 1.

C.  $\frac{1}{2}$ .

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



**Câu 23:** Trong các khẳng định sau, khẳng định nào đúng?

A. Qua 2 điểm phân biệt có duy nhất một mặt phẳng.

B. Qua 3 điểm phân biệt bất kì có duy nhất một mặt phẳng.

C. Qua 3 điểm không thẳng hàng có duy nhất một mặt phẳng.

D. Qua 4 điểm phân biệt bất kì có duy nhất một mặt phẳng.

**Câu 24:** Trong không gian, cho 4 điểm không đồng phẳng. Có thể xác định được bao nhiêu mặt phẳng phân biệt từ các điểm đã cho?

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

**Câu 25:** Cho tứ diện  $ABCD$ . Gọi  $E, F, G$  là các điểm lần lượt thuộc các cạnh  $AB, AC, BD$  sao cho  $EF$  cắt  $BC$  tại  $I, EG$  cắt  $AD$  tại  $H$ . Ba đường thẳng nào sau đây đồng quy?

- A.  $CD, EF, EG$ .                      B.  $CD, IG, HF$ .                      C.  $AB, IG, HF$ .                      D.  $AC, IG, BD$

**Phần tự luận:**

**Bài 1.** Cho  $\sin a = \frac{1}{3}$  và  $\pi < a < \frac{3\pi}{2}$ . Tính các giá trị lượng giác còn lại của góc  $a$ .

**Bài 2.** Rút gọn biểu thức  $A = \frac{\sin x + \sin 3x + \sin 5x}{\cos x + \cos 3x + \cos 5x}$ .

**Bài 3.** Giải các phương trình sau:

a)  $\tan\left(x + \frac{\pi}{6}\right) = \sqrt{3}$

b)  $\sin\left(2x + \frac{\pi}{3}\right) + \cos x = 0$

**Bài 4.** Cho hình chóp  $S.ABCD$ , đáy  $ABCD$  là tứ giác có các cặp cạnh đối không song song, điểm  $M$  thuộc cạnh  $SA$ . Tìm giao tuyến của các mặt phẳng:

a)  $(SAC)$  và  $(SBD)$ .

b)  $(MBC)$  và  $(SAD)$ .

**Bài 5.** Số giờ có ánh sáng của một thành phố  $A$  trong ngày thứ  $t$  của năm 2023 được cho bởi một hàm

số  $y = 4\sin\left|\frac{\pi}{178}(t - 60)\right| + 10$ , với  $t \in \mathbb{Z}$  và  $0 < t \leq 365$ . Vào ngày nào trong năm thì thành phố

$A$  có nhiều giờ ánh sáng mặt trời nhất?

----- Chúc các em ôn tập thật tốt -----