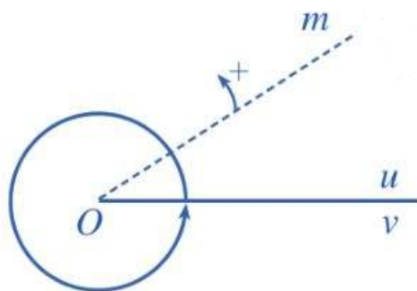


Họ và tên học sinh : Số báo danh :

I. PHẦN TRẮC NGHIỆM (7,0 điểm; mỗi câu được 0,2 điểm)

Câu 1. [NB] Trong hình vẽ sau, tia Om quay theo chiều dương đúng một vòng. Hỏi tia đó quét nên một góc bao nhiêu độ?



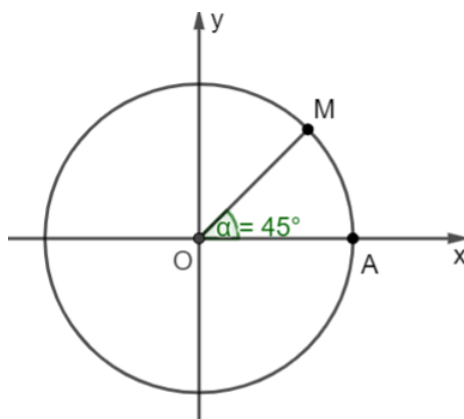
A. 180°

B. 360°

C. -180°

D. 0°

Câu 2. [NB] Trên đường tròn lượng giác cho góc lượng giác (OA, OM) được biểu diễn như hình vẽ. Viết công thức biểu thị số đo góc lượng giác (OA, OM) ?



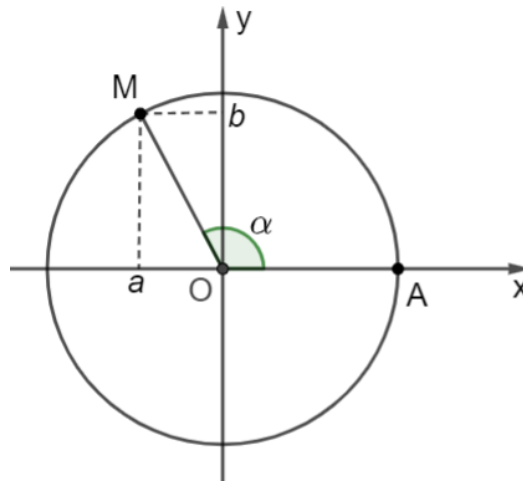
A. $-45^\circ + k360^\circ (k \in \mathbb{Z})$

B. $45^\circ + k360^\circ (k \in \mathbb{Z})$

C. $45^\circ + k180^\circ (k \in \mathbb{Z})$

D. $-45^\circ - k180^\circ (k \in \mathbb{Z})$

Câu 3. [NB] Trên đường tròn lượng giác, cho điểm $M(a; b)$. Góc lượng giác $(OA, OM) = \alpha$. Chọn khẳng định đúng?



- A. $\sin \alpha = a$ B. $\sin \alpha = b$ C. $\sin \alpha = \frac{a}{b}$ D. $\sin \alpha = \frac{b}{a}$

Câu 4. [NB] Trong các đẳng thức sau, đẳng thức nào **đúng**?

- A. $\cos(-60^\circ) = -\sin 60^\circ$ B. $\cos(-60^\circ) = -\cos 60^\circ$
 C. $\cos(-60^\circ) = \cos 60^\circ$ D. $\cos(-60^\circ) = \sin 60^\circ$

Câu 5. [NB] Điểm cuối của góc lượng giác α thuộc góc phần tư thứ ba của đường tròn lượng giác. Khẳng định nào sau đây là **sai** ?

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

Câu 6. [TH] $\cos 60^\circ$ bằng?

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

Câu 7. [NB] Trong các công thức sau, công thức nào **đúng**?

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

Câu 8. [NB] Biểu thức $\sin x \cos y - \cos x \sin y$ bằng

- A. $\cos(x - y)$ B. $\cos(x + y)$ C. $\sin(x - y)$ D. $\sin(y - x)$

Câu 9. [NB] Trong các công thức sau, công thức nào **đúng**?

- A. $\cos 2a = \cos^2 a - 1$. B. $\cos 2a = 2 \cos^2 a - 1$. C. $\cos 2a = \cos^2 a + 1$. D.
 $\cos 2a = 1 - 2 \cos^2 a$.

Câu 10. [TH] Cho $\cos \alpha = \frac{4}{5}$ và $\sin \alpha = \frac{3}{5}$. Khi đó $\sqrt{\sin 2\alpha}$ bằng ?

A. $\frac{\sqrt{6}}{5}$

B. $\frac{2\sqrt{6}}{5}$

C. $\frac{3\sqrt{6}}{5}$

D. $\frac{4\sqrt{6}}{5}$

Câu 11. [NB] Tập xác định của hàm số $y = \cos x$ là?

A. $\mathbb{R} \setminus \{0\}$

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

C. $\mathbb{R}$

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

Câu 12. [NB] Công thức nghiệm của phương trình $\sin x = \sin \alpha$ là?

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

B. $\begin{cases} x = \alpha + k\pi \\ x = \pi - \alpha + k\pi \end{cases}; k \in \mathbb{Z}$

C. $\begin{cases} x = \alpha + k\pi \\ x = -\alpha + k\pi \end{cases}; k \in \mathbb{Z}$

D. $\begin{cases} x = \alpha + k2\pi \\ x = -\alpha + k2\pi \end{cases}; k \in \mathbb{Z}$

Câu 13. [NB] Chọn đáp án đúng trong các câu sau?

A. $\sin x = 1 \Leftrightarrow x = k2\pi, k \in \mathbb{Z}$

B. $\sin x = 1 \Leftrightarrow x = \pi + k2\pi, k \in \mathbb{Z}$

C. $\sin x = 1 \Leftrightarrow x = \frac{\pi}{2} + k2\pi, k \in \mathbb{Z}$

D. $\sin x = 1 \Leftrightarrow x = \frac{\pi}{2} + k\pi, k \in \mathbb{Z}$

Câu 14. [TH] Nghiệm của phương trình $\tan 3x = \tan \frac{\pi}{3}$ (với $k \in \mathbb{Z}$) là

A. $x = \frac{\pi}{9} + \frac{k\pi}{9}$

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

C. $x = \frac{\pi}{3} + \frac{k\pi}{9}$

D. $x = \frac{\pi}{9} + \frac{k\pi}{3}$

Câu 15. [VD] Cho phương trình $\cos 2x = -\frac{1}{2}$, số nghiệm của phương trình thuộc khoảng $\left(0; \frac{\pi}{2}\right)$ là?

A. 1

B. 2

C. 3

D. 4

Câu 16. [NB] Dãy số nào là dãy số vô hạn trong các dãy số sau

A. 1,2,3,4,5,6,7,8.

B. 2,4,6,8,10,12.

C. 3,5,7,9,11.

D. 2,4,6,...,2n,...

Câu 17. [TH] Cho dãy số (u_n) , biết $u_n = \frac{n}{2^n - 1}$. Ba số hạng đầu tiên của dãy số là?

A. $\frac{1}{2}; \frac{2}{3}; \frac{3}{4}$

B. $1; \frac{1}{2}; \frac{1}{16}$

C. $1; \frac{1}{4}; \frac{1}{8}$

D. $1; \frac{2}{3}; \frac{3}{7}$

Câu 18. [TH] Cho dãy số (u_n) , biết $u_n = \frac{2n+5}{5n-4}$. Số $\frac{7}{12}$ là số hạng thứ mấy của dãy số?

A. 8.

B. 6.

C. 9.

D. 10.

Câu 19. [NB] Trong các dãy số sau, dãy số nào là một cấp số cộng?

- A. $1; -2; -4; -6; -8$. B. $1; -3; -6; -9; -12$. C. $1; -3; -7; -11; -15$. D. $1; -3; -5; -7; -9$.

Câu 20. [NB] Trong các dãy số sau, dãy số nào không phải cấp số cộng?

- A. $\frac{1}{2}; \frac{3}{2}; \frac{5}{2}; \frac{7}{2}; \frac{9}{2}$. B. $1; 1; 1; 1; 1$. C. $-8; -6; -4; -2; 0$. D. $3; 1; -1; -2; -4$.

Câu 21. [TH] Cho cấp số cộng (u_n) , $n \in \mathbb{N}^*$, biết: $u_1 = -0,1; d = 0,1$. Tính u_7 ?

- A. $1,6$. B. 6 . C. $0,5$. D. $0,6$.

Câu 22. [TH] Cho cấp số cộng (u_n) , $n \in \mathbb{N}^*$, biết: $u_1 = -5, d = 3$. Số 100 là số hạng thứ bao nhiêu?

- A. 36 B. 37 C. 35 D. 34

Câu 23. [NB] Dãy nào sau đây là một cấp số nhân?

- A. $1, 2, 3, 4, \dots$. B. $1, 3, 5, 7, \dots$. C. $2, 4, 8, 16, \dots$. D. $2, 4, 6, 8, \dots$

Câu 24. [NB] Cho cấp số nhân (u_n) có $u_1 = 2, u_2 = 16$. Công bội q của cấp số nhân là?

- A. $q = 5$ B. $q = 8$ C. $q = \frac{1}{5}$ D. $q = 12$

Câu 25. [TH] Cho cấp số nhân (u_n) có $u_1 = -3$ và $q = \frac{2}{3}$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A. $u_5 = -\frac{27}{16}$. B. $u_5 = -\frac{16}{27}$. C. $u_5 = \frac{16}{27}$. D. $u_5 = \frac{27}{16}$.

Câu 26. [NB] Một mặt phẳng hoàn toàn được xác định nếu biết điều nào sau đây?

- A. Một đường thẳng và một điểm thuộc nó. B. Ba điểm mà nó đi qua.
C. Ba điểm không thẳng hàng. D. Hai đường thẳng thuộc mặt phẳng.

Câu 27. [NB] Một hình chóp có đáy là ngũ giác có số mặt và số cạnh là?

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

Câu 28. [TH] Cho tứ diện ABCD, G là trọng tâm của tam giác BCD. Giao tuyến của hai mặt phẳng (ACD) và (ABG) là

- A. AM, M là trung điểm AB. B. AN, N là trung điểm CD.
C. AH, H là hình chiếu của B trên CD. D. AK, K là hình chiếu của C trên BD.

Câu 29. [VD] Cho tứ diện ABCD. Gọi H, K lần lượt là trung điểm các cạnh AB, BC. Trên đường thẳng CD lấy điểm M nằm ngoài đoạn CD. Thiết diện của tứ giác với mặt phẳng (HKM) là:

- A. Tứ giác HKMN với $N \in AD$ B. Hình thang HKMN với $N \in AD$ và $HK \parallel MN$
C. Tam giác HKL với $L = KM \cap BD$ D. Tam giác HKL với $L = HM \cap BD$

Câu 30. [VD] Cho hình chóp S.ABCD có đáy ABCD là một hình thang, $AB \parallel CD$. Gọi I là giao điểm của AD và BC. Gọi M là trung điểm của SC và DM cắt (SAB) tại J. Khẳng định nào sau đây là đúng?

- A. S, I, J thẳng hàng. B. $DM \subset (SCI)$. C. $DM \subset (SAB)$. D. $SJ = (SCD) \cap (SAB)$.

Câu 31. **[NB]** Cho đường thẳng a song song với mặt phẳng (α) . Nếu (β) chứa a và cắt (β) theo giao tuyến là b thì a và b là hai đường thẳng

- A. Cắt nhau B. Trùng nhau C. Chéo nhau D. Song song với nhau

Câu 32. **[NB]** Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào **đúng**?

- A. Hai đường thẳng không có điểm chung thì chéo nhau
B. Hai đường thẳng chéo nhau thì không có điểm chung
C. Hai đường thẳng không song song thì chéo nhau
D. Hai đường thẳng không cắt nhau và không song song thì chéo nhau

Câu 33. **[TH]** Cho hình chóp S.ABCD có đáy ABCD là một hình thang với đáy lớn AB. Gọi M, N lần lượt là trung điểm của SA và SB. Gọi P là giao điểm của SC và (AND), I là giao điểm của AN và DP. Khẳng định nào sau đây là đúng?

- A. SI song song với CD B. SI chéo với CD C. SI cắt với CD D. SI trùng với CD

Câu 34. **[VD]** Cho tứ diện ABCD. M, N, P, Q lần lượt là trung điểm AC, BC, BD, AD. Tìm điều kiện để MNPQ là hình thoi.

- A. $AB = BC$ B. $BC = AD$ C. $AC = BD$ D. $AB = CD$

Câu 35. **[VD]** Cho hình chóp S.ABCD có đáy ABCD là hình chữ nhật. Gọi M, N, E, F lần lượt là trọng tâm các tam giác SAB, SBC, SCD và SDA. Khẳng định nào sau đây là đúng?

- A. Bốn điểm M, N, E, F đồng phẳng B. Bốn điểm M, N, E, F không đồng phẳng
C. MN, EF chéo nhau D. Tất cả các đáp án đều sai

II. PHẦN TỰ LUẬN (3,0 điểm)

Câu 36 (0,5 điểm). **[TH-TL1]** Tìm tập xác định của hàm số $y = \tan\left(x - \frac{\pi}{3}\right)$?

Câu 37 (0,5 điểm). **[TH-TL2]** Cho cấp số cộng (u_n) với $u_1 = 4$ và $d = 8$. Tìm số hạng u_{20} của cấp số cộng đã cho?

Câu 38 (0,5 điểm). **[VD-TL3]** Cho góc α thỏa mãn $\sin \alpha = \frac{12}{13}$ và $\frac{\pi}{2} < \alpha < \pi$. Tính $\cos \alpha$?

Câu 39 (0,5 điểm). **[VD-TL4]** Cho một cấp số nhân có các số hạng đều không âm thỏa mãn $u_2 = 54, u_4 = 486$. Tính tổng của 8 số hạng đầu tiên của cấp số nhân đó?

Câu 40 (1,0 điểm). **[VDC-TL5]** Cho hình chóp tứ giác S.ABCD, M là một điểm trên cạnh SB. Gọi E, F là hai điểm lần lượt thuộc miền trong tam giác ABD và tam giác BCD. Tìm giao tuyến của mặt phẳng (MEF) và mặt phẳng (SCD) ?

----- HẾT -----