



Họ, tên thí sinh:

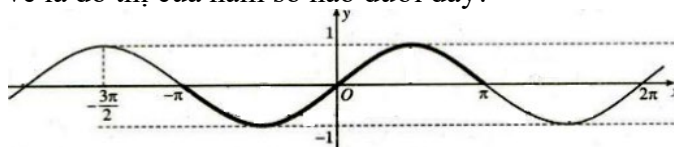
Số báo danh:

A. PHẦN TRẮC NGHIỆM (7 điểm)

Câu 1. Cho hình chóp $S.ABCD$. Gọi I, J lần lượt là trung điểm của AB và BC . Giao tuyến của hai mặt phẳng (SAC) và (SIJ) là một đường thẳng song song với:

- A. đường thẳng AD . B. đường thẳng AB . C. đường thẳng AC . D. đường thẳng BD .

Câu 2. Đường cong trong hình vẽ là đồ thị của hàm số nào dưới đây?



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

Câu 3. 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 (SMN) và (SAC) là:

- A. SK (K là trung điểm của AB).
B. SF (F là trung điểm của CD).
C. SD .
D. SO (O là tâm của hình bình hành $ABCD$).

Câu 4. Tất cả các nghiệm của phương trình $\sin\left(x + \frac{\pi}{6}\right) = 1$ là:

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

Câu 5. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình bình hành tâm O . Các điểm M, N, P lần lượt là trung điểm của SA, SC và OD ; SO cắt MN tại điểm I . Giao điểm SB và mặt phẳng (MNP) là:

- A. Giao điểm của PN với SB . B. Giao điểm của MN với SB .
C. Giao điểm của PI với SB . D. Giao điểm của DI với SB .

Câu 6. Trong các khẳng định sau, khẳng định định nào đúng?

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

Câu 7. Cho tứ diện $ABCD$. I và J theo thứ tự là trung điểm của AD và AC . G là trọng tâm tam giác BCD . Giao tuyến của hai mặt phẳng (GIJ) và (BCD) là đường thẳng.

- A. Qua J và song song với BD . B. Qua G và song song với BC .
C. Qua I và song song với AB . D. Qua G và song song với CD .

Câu 8. Cho tứ diện đều $ABCD$ có các cạnh đều bằng a . Gọi G là trọng tâm tam giác ABC , M là trung điểm của cạnh CD . Diện tích thiết diện của tứ diện khi cắt bởi mặt phẳng (AMG) (tính theo a) bằng:

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

Câu 9. Tìm tất cả các nghiệm của phương trình $\sin\left(x + \frac{\pi}{3}\right) = \sin x$.

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

Câu 10. Nghiệm của phương trình $\cos x = 0$ là:

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

Câu 11. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình thang $ABCD$ ($AD \parallel BC$). Gọi M là trung điểm CD . Giao tuyến của hai mặt phẳng (MSB) và (SAC) là:

- A. SI (I là giao điểm của AC và BM).
B. SO (O là giao điểm của AC và BD).
C. SJ (J là giao điểm của AM và BD).
D. SP (P là giao điểm của AB và CD).

Câu 12. Cho tứ diện $ABCD$. Gọi M, N lần lượt là trung điểm của AB và AC . Đường thẳng MN song song với mặt phẳng:

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

Câu 13. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình bình hành. Các điểm I, J lần lượt là trọng tâm các tam giác SAB và SAD . Gọi M là trung điểm CD . Chọn mệnh đề đúng trong các mệnh đề sau:

- A. $IJ \parallel (SBM)$; B. $IJ \parallel (SCD)$; C. $IJ \parallel (SBD)$; D. $IJ \parallel (SBC)$.

Câu 14. Cho tứ diện $ABCD$. Gọi M, N lần lượt là trung điểm của AB, AC ; E là điểm trên cạnh CD sao cho $2EC = ED$. Khi đó, thiết diện tạo bởi (MNE) và tứ diện $ABCD$ là hình gì?

- A. Hình chữ nhật. B. Hình thang có đáy lớn là MN .
C. Hình thang có đáy bé là MN . D. Hình bình hành.

Câu 15. Cho $\cos a = \frac{3}{4}$. Tính $\cos \frac{3a}{2} \cdot \cos \frac{a}{2}$.

- A. $\frac{23}{16}$. B. $\frac{23}{8}$. C. $\frac{7}{16}$. D. $\frac{7}{8}$.

Câu 16. Dãy số $(u_n), \forall n \in \mathbb{N}^*$ được gọi là dãy số tăng khi:

- A. $u_{n+1} > u_n$. B. $u_{n+1} < u_n$. C. $u_{n+1} \geq u_n$. D. $u_{n+1} \leq u_n$.

Câu 17. Cho dãy số $(u_n), n \in \mathbb{N}^*$ có 5 số hạng đầu là $\frac{1}{2}; \frac{1}{2}; \frac{3}{8}; \frac{1}{4}; \frac{5}{32}; \dots$ Số hạng tổng quát của dãy số (u_n) là:

- A. $u_n = \frac{1}{n+1}$. B. $u_n = \frac{n-1}{2^n}$. C. $u_n = \frac{n}{2^n}$. D. $u_n = \frac{n}{n+2}$.

Câu 18. Cho dãy số (u_n) , biết $u_n = \frac{3n+1}{5n-1}$. Số $\frac{7}{11}$ là số hạng thứ mấy của dãy số?

- A. 10. B. 11. C. 9. D. 8.

Câu 19. Tập xác định D của hàm số $y = \frac{3\cos x}{2\sin x - 1}$.

- A. $D = \mathbb{R} \setminus \left\{ \frac{5\pi}{6} + k2\pi; \frac{\pi}{6} + k2\pi, k \in \mathbb{Z} \right\}$. B. $D = \mathbb{R} \setminus \left\{ \frac{\pi}{6} + k2\pi, k \in \mathbb{Z} \right\}$.
C. $D = \mathbb{R}$. D. $D = \mathbb{R} \setminus \left\{ \frac{1}{2} \right\}$.

Câu 20. Tất cả nghiệm của phương trình $\cos 2x = \cos(x + 60^\circ)$ là:

- A. $x = 60^\circ + k360^\circ, k \in \mathbb{Z}$.
- B. $x = -20^\circ + k120^\circ, k \in \mathbb{Z}$.
- C. $x = 60^\circ + k360^\circ$ và $x = -20^\circ + k360^\circ, k \in \mathbb{Z}$.
- D. $x = 60^\circ + k360^\circ$ và $x = -20^\circ + k120^\circ, k \in \mathbb{Z}$.

Câu 21. Cho đường thẳng a song song với mặt phẳng (α) . Nếu mặt phẳng (β) chứa a và cắt (α) theo giao tuyến b thì b và a là hai đường thẳng:

- A. trùng nhau.
- B. cắt nhau.
- C. chéo nhau.
- D. song song với nhau.

Câu 22. Dãy số nào dưới đây là dãy số tăng?

- A. 2, 4, 3
- B. $\frac{1}{4}, \frac{1}{3}, \frac{1}{2}$
- C. 3, 3, 3
- D. $\frac{1}{2}, \frac{1}{3}, \frac{1}{4}$

Câu 23. Rút gọn biểu thức $P = \frac{\cos a - \cos 5a}{\sin 4a + \sin 2a}$ (với $\sin 4a + \sin 2a \neq 0$) ta được:

- A. $P = 2 \cos a$.
- B. $P = 2 \sin a$.
- C. $P = 2 \tan a$.
- D. $P = 2 \cot a$.

Câu 24. Rút gọn biểu thức $A = \frac{\sin a + \sin 3a + \sin 5a}{\cos a + \cos 3a + \cos 5a}$.

- A. $\tan 3a$.
- B. $\cos 3a$.
- C. $1 - \tan 3a$.
- D. $\sin 3a$.

Câu 25. Nghiệm của phương trình $\tan x = -1$ là:

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

Câu 26. Giá trị của m để phương trình $\cos 2x - (2m+1)\sin x - m - 1 = 0$ có nghiệm trên khoảng $(0; \pi)$ là $m \in [a; b)$ thì $a+b$ là:

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

Câu 27. Cho dãy số $(u_n), n \in \mathbb{N}^*$ biết $u_n = \frac{n}{n+1}$. Tính u_5 .

- A. $u_5 = \frac{1}{5}$.
- B. $u_5 = \frac{5}{6}$.
- C. $u_5 = \frac{1}{6}$.
- D. $u_5 = \frac{16}{25}$.

Câu 28. Đẳng thức nào sau đây là đúng?

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

Câu 29. Phương trình $\cos(x + 30^\circ) = \frac{1}{2}$ có các nghiệm là:

- A. $\begin{cases} x = k360^\circ \\ x = -60^\circ + k360^\circ \end{cases}$.
- B. $\begin{cases} x = \frac{\pi}{6} + k360^\circ \\ x = -\frac{\pi}{2} + k360^\circ \end{cases}$.
- C. $\begin{cases} x = 30^\circ + k2\pi \\ x = -90^\circ + k2\pi \end{cases}$.
- D. $\begin{cases} x = 30^\circ + k360^\circ \\ x = -90^\circ + k360^\circ \end{cases}$.

Câu 30. Nghiệm của phương trình $\sqrt{3} \sin x + \cos x = 2$ là:

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

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

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

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

Câu 31. Giá trị của biểu thức $I = \frac{\cos 5x + \cos 3x}{\sin 5x - \sin 3x}$, biết $\tan x = \frac{1}{3}$ là:

A. $I = -3$.

B. $I = -\frac{1}{3}$.

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

D. $I = 3$.

Câu 32. Biết $\cos \alpha = -\frac{4}{5}$ và $\frac{\pi}{2} < \alpha < \frac{3\pi}{2}$. Giá trị $\sin 2\alpha$ bằng:

A. $-\frac{24}{25}$.

B. $-\frac{8}{25}$.

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

D. $-\frac{24}{5}$.

Câu 33. Cho α là góc lượng giác, trong các khẳng định sau khẳng định nào đúng?

A. $\sin(\pi - \alpha) = \cos \alpha$.

B. $\sin(\pi - \alpha) = -\sin \alpha$.

C. $\sin(\pi - \alpha) = \sin \alpha$.

D. $\sin(\pi - \alpha) = -\cos \alpha$.

Câu 34. Giá trị lớn nhất (M), giá trị nhỏ nhất (m) của hàm số: $y = 3 \sin x + 4 \cos x + 1$ là:

A. $M = 6; m = -4$.

B. $M = 8; m = -6$.

C. $M = 6; m = -2$.

D. $M = 5; m = -5$.

Câu 35. Cho góc α thỏa mãn $\sin \alpha + \cos \alpha = \frac{5}{4}$. Giá trị của $P = \sin \alpha \cdot \cos \alpha$ là:

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

B. $P = \frac{9}{8}$.

C. $P = \frac{9}{16}$.

D. $P = \frac{9}{32}$.

II. PHẦN TỰ LUẬN (3 điểm).

Bài 1. Giải phương trình lượng giác sau:

a) $\sin 2x + \cos x = 0$.

b) $\cos\left(3x + \frac{\pi}{6}\right) - \sin\left(\frac{\pi}{3} - 3x\right) = \sqrt{3}$

Bài 2. a) Cho góc α thỏa mãn $\cos \alpha = -\frac{4}{5}$ và $\pi < \alpha < \frac{3\pi}{2}$. Tính $\tan\left(\alpha - \frac{\pi}{4}\right)$.

b) Cho dãy số (u_n) có $u_n = \frac{n+a}{n+1}$ ($n \in \mathbb{N}^*$). Tìm a để dãy số (u_n) là dãy giảm.

Bài 3. Cho hình chóp $SABC$. Gọi M, N, E lần lượt là trung điểm của AC, BC, SB . Gọi H, K lần lượt là trọng tâm của các tam giác SAC và SBC .

a) Chứng minh $HK \parallel (SAB)$.

b) Chứng minh HK song song với giao tuyến của hai mặt phẳng (MNE) và (SAB) .

----- HẾT -----

Đề/câu	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
000	C	A	C	B	A	A	A	A	C	B	A	C	A	C	A	C	D	A	C	A	A	B	D	A
111	C	D	D	C	C	A	D	A	A	C	A	C	C	C	C	A	C	C	A	D	D	B	B	A
112	A	C	B	B	D	C	B	A	C	A	A	B	D	A	C	C	B	C	A	D	A	B	A	A
113	A	A	C	B	A	A	C	D	A	A	D	B	D	A	B	A	C	C	D	D	D	C	B	C
114	C	B	C	A	B	B	C	B	B	C	D	B	A	C	D	A	A	D	D	C	A	D	D	B

25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35
D	C	C	C	B	D	B	A	B	D	A
B	C	B	D	D	D	D	A	C	A	D
A	D	D	D	D	A	B	B	D	A	D
B	B	B	C	C	A	B	B	C	D	B
B	A	C	A	C	B	C	A	B	A	C