

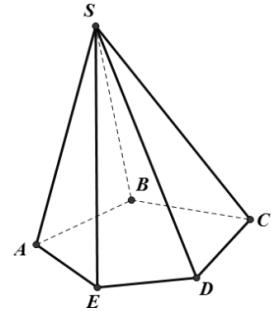
Họ tên thí sinh:Số báo danh:

Mã đề thi 110

PHẦN I. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 12. Mỗi câu hỏi thí sinh chỉ chọn một phương án.

Câu 1: Một hình chóp có đáy là ngũ giác (như hình bên) có số mặt và số cạnh là:

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



Câu 2: Cho $\frac{\pi}{2} < a < \pi$. Kết quả đúng là

- A. $\sin a < 0, \cos a < 0$. B. $\sin a < 0, \cos a > 0$.
C. $\sin a > 0, \cos a > 0$. D. $\sin a > 0, \cos a < 0$.

Câu 3: Trong các khẳng định sau, khẳng định nào đúng?

- A. Qua 3 điểm không thẳng hàng có duy nhất một mặt phẳng.
B. Qua 3 điểm phân biệt bất kì có duy nhất một mặt phẳng.
C. Qua 2 điểm phân biệt có duy nhất một mặt phẳng.
D. Qua 4 điểm phân biệt bất kì có duy nhất một mặt phẳng.

Câu 4: Trong các công thức sau, công thức nào đúng?

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

Câu 5: Phương trình $\cos x = 0$ có các nghiệm là:

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

Câu 6: Tập xác định của hàm số $y = \tan x$ là:

- A. $D = \mathbb{R}$ B. $D = \mathbb{R} \setminus \{k\pi, k \in \mathbb{Z}\}$
C. $D = \mathbb{R} \setminus \{0\}$ D. $D = \mathbb{R} \setminus \left\{ \frac{\pi}{2} + k\pi, k \in \mathbb{Z} \right\}$

Câu 7: Khẳng định nào sau đây là sai?

- A. $\cos(-\alpha) = -\cos \alpha$. B. $\cot(-\alpha) = -\cot \alpha$.
C. $\sin(-\alpha) = -\sin \alpha$. D. $\tan(-\alpha) = -\tan \alpha$.

Câu 8: Cho hai đường thẳng phân biệt không có điểm chung cùng nằm trong một mặt phẳng thì hai đường thẳng đó

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

Câu 9: Trong không gian cho hai đường thẳng a và b cắt nhau. Khi đó, qua a và b có bao nhiêu mặt phẳng được tạo thành?

- A. 1 B. 3 C. 2 D. Vô số

Câu 10: Góc có số đo $\frac{2\pi}{5}$ đổi sang độ là:

- A. 72° . B. 240° . C. 135° . D. 270° .

Câu 11: Cho các dãy số sau. Dãy số nào là dãy số tăng?

A. $1; -\frac{1}{2}; \frac{1}{4}; -\frac{1}{8}; \frac{1}{16}; \dots$

B. $1; 1; 1; 1; 1; 1; \dots$

C. $1; 3; 5; 7; 9; \dots$

D. $1; \frac{1}{2}; \frac{1}{4}; \frac{1}{8}; \frac{1}{16}; \dots$

Câu 12: Trong các công thức sau, công thức nào sai?

A. $\tan \alpha + \cot \alpha = 1 \left(\alpha \neq \frac{k\pi}{2}, k \in \mathbb{Z} \right)$.

B. $\sin^2 \alpha + \cos^2 \alpha = 1$.

C. $1 + \cot^2 \alpha = \frac{1}{\sin^2 \alpha} \left(\alpha \neq k\pi, k \in \mathbb{Z} \right)$.

D. $1 + \tan^2 \alpha = \frac{1}{\cos^2 \alpha} \left(\alpha \neq \frac{\pi}{2} + k\pi, k \in \mathbb{Z} \right)$.

PHẦN II. Câu trắc nghiệm đúng sai. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai.

Câu 1: Cho $\sin \alpha = -\frac{3}{5}$ với $\pi < \alpha < \frac{3\pi}{2}$.

a) Góc α thuộc góc phần tư thứ III.

b) Giá trị của $\cos \alpha$ luôn dương.

c) Giá trị $\cos \alpha = -\frac{4}{5}$.

d) Giá trị $\cos 2\alpha = -\frac{7}{25}$.

Câu 2: Cho hàm số $y = \sin x$.

a) Hàm số $y = \sin x$ là hàm số chẵn.

b) Giá trị của hàm số $y = \sin x$ thuộc đoạn $[-1; 1]$.

c) Giá trị lớn nhất của hàm số $y = \sin^2 2x - 3$ bằng -1 .

d) Đường thẳng $y = \frac{1}{2}$ cắt đồ thị hàm số $y = \sin x$ trên đoạn $[-2\pi; 2\pi]$ tại 4 điểm.

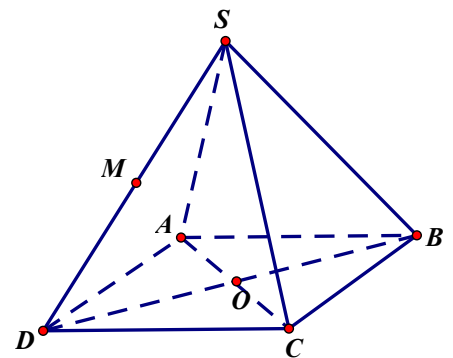
Câu 3: Cho hình chóp $S.ABCD$, có đáy $ABCD$ là hình bình hành tâm O . Gọi M là trung điểm SD (như hình vẽ)

a) Đường thẳng SC và AB cắt nhau.

b) Giao tuyến của mặt phẳng (SAC) và (SBD) là đường thẳng SO .

c) Mặt phẳng (ABM) cắt đường thẳng SC tại điểm N ta được tứ giác $ABNM$ là hình bình hành.

d) Giao điểm của mặt phẳng (ABM) và đường thẳng SO là trọng tâm của tam giác ABM .



Câu 4: Cho dãy số $u(n)$ là một cấp số cộng có ba số hạng đầu $u_1 = 2$, $u_2 = 5$ và $u_3 = 8$.

a) Dãy số $u(n)$ là dãy giảm.

b) Cấp số cộng $u(n)$ có công sai $d = 3$.

c) Dãy số $u(n)$ có số hạng $u_{2024} = 6072$.

d) Dãy số $u(n)$ có tổng 20 số hạng đầu là $S_{20} = 610$.

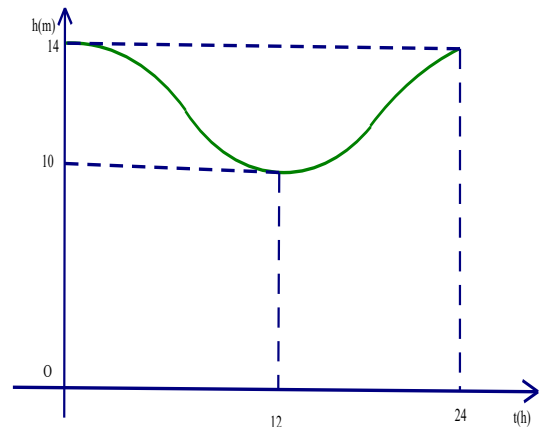
PHẦN III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 6.

Câu 1: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thang ($AB // CD$). Gọi I, J lần lượt là trung điểm của các cạnh AD, BC và G là trọng tâm tam giác SAB . Biết mặt phẳng (IJG) cắt hình chóp tạo thành đa giác là hình bình hành. Khi đó tỉ số $\frac{AB}{CD}$ bằng bao nhiêu?

Câu 2: Hàm số $y = 3 - 2 \cos^2 x$ có giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất lần lượt là M và m . Khi đó giá trị $M^2 + m^2$ bằng?

Câu 3: Mực nước cao nhất tại một cảng biển T là $14m$ khi thủy triều lên cao và sau 12 giờ khi thủy triều xuống thấp thì mực nước thấp nhất là $10m$. Đồ thị hình bên mô tả sự thay đổi chiều cao của mực nước tại cảng T trong vòng 24 giờ tính từ lúc nửa đêm. Biết chiều cao mực nước $h(m)$ theo thời gian $t(h)$, ($0 \leq t \leq 24$) được cho bởi công thức

$h = b + a \cos\left(\frac{\pi}{12}t\right)$, với a, b là các số thực dương. Tại thời điểm $t_1(h)$ và $t_2(h)$ trong ngày thì chiều cao mực nước là $13m$. Tính giá trị $t = t_1 + t_2$.



Câu 4: Số nghiệm của phương trình $\cos 2x = \cos x$ trên đoạn $[0; 2\pi]$ bằng

Câu 5: Cho tam giác ABC , có $AB = c; AC = b; BC = a$ và thỏa mãn điều kiện $a + c = 2b$.

Giá trị biểu thức $T = \tan \frac{A}{2} \cdot \tan \frac{C}{2} = \frac{a}{b}$; ($a, b \in \mathbb{R}, \frac{a}{b}$ là phân số tối giản). Tính giá trị $b^2 - a^2$.

Câu 6: Cho hình chóp $S.ABC$. Gọi M, N lần lượt là trung điểm của cạnh SA và BC . Gọi P là điểm nằm trên cạnh AB sao cho $AB = 3AP$. Gọi Q là giao điểm của SC và mặt phẳng (MNP) .

Biết tỉ số $\frac{QC}{SC} = \frac{a}{b}$; ($a, b \in \mathbb{R}, \frac{a}{b}$ là phân số tối giản). Tính giá trị $a^2 + b^2$.

----- **HẾT** -----

- Thí sinh không được sử dụng tài liệu;
- Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm.

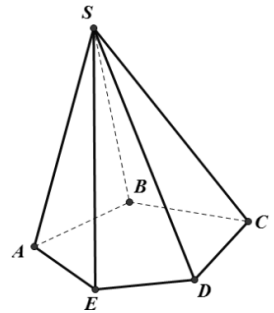
Họ tên thí sinh:Số báo danh:

Mã đề thi 111

PHẦN I. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 12. Mỗi câu hỏi thí sinh chỉ chọn một phương án.

Câu 1: Một hình chóp có đáy là ngũ giác (như hình bên) có số mặt và số cạnh là:

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



Câu 2: Phương trình $\cos x = 0$ có các nghiệm là:

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

Câu 3: Trong các khẳng định sau, khẳng định nào **đúng**?

- A. Qua 3 điểm không thẳng hàng có duy nhất một mặt phẳng.
B. Qua 2 điểm phân biệt có duy nhất một mặt phẳng.
C. Qua 4 điểm phân biệt bất kì có duy nhất một mặt phẳng.
D. Qua 3 điểm phân biệt bất kì có duy nhất một mặt phẳng.

Câu 4: Trong các công thức sau, công thức nào **đúng**?

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

Câu 5: Cho hai đường thẳng phân biệt không có điểm chung cùng nằm trong một mặt phẳng thì hai đường thẳng đó

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

Câu 6: Khẳng định nào sau đây là **sai**?

- A. $\sin(-\alpha) = -\sin \alpha$. B. $\tan(-\alpha) = -\tan \alpha$.
C. $\cot(-\alpha) = -\cot \alpha$. D. $\cos(-\alpha) = -\cos \alpha$.

Câu 7: Trong các công thức sau, công thức nào **sai**?

- A. $1 + \cot^2 \alpha = \frac{1}{\sin^2 \alpha} (\alpha \neq k\pi, k \in \mathbb{Z})$. B. $\tan \alpha + \cot \alpha = 1 (\alpha \neq \frac{k\pi}{2}, k \in \mathbb{Z})$.
C. $\sin^2 \alpha + \cos^2 \alpha = 1$. D. $1 + \tan^2 \alpha = \frac{1}{\cos^2 \alpha} (\alpha \neq \frac{\pi}{2} + k\pi, k \in \mathbb{Z})$.

Câu 8: Cho $\frac{\pi}{2} < \alpha < \pi$. Kết quả **đúng** là

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

Câu 9: Trong không gian cho hai đường thẳng a và b cắt nhau. Khi đó, qua a và b có bao nhiêu mặt phẳng được tạo thành?

- A. 2 B. 3 C. 1 D. Vô số

Câu 10: Cho các dãy số sau. Dãy số nào là dãy số tăng?

- A. $1; \frac{1}{2}; \frac{1}{4}; \frac{1}{8}; \frac{1}{16}; \dots$ B. $1; 1; 1; 1; 1; 1; \dots$

C. 1; 3; 5; 7; 9;...

D. 1; $-\frac{1}{2}$; $\frac{1}{4}$; $-\frac{1}{8}$; $\frac{1}{16}$;...

Câu 11: Góc có số đo $\frac{2\pi}{5}$ đối sang độ là:

A. 270° .

B. 240° .

C. 135° .

D. 72° .

Câu 12: Tập xác định của hàm số $y = \tan x$ là:

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

B. $D = \mathbb{R}$

C. $D = \mathbb{R} \setminus \{0\}$

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

PHẦN II. Câu trắc nghiệm đúng sai. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai.

Câu 1: Cho $\sin \alpha = -\frac{3}{5}$ với $\pi < \alpha < \frac{3\pi}{2}$.

a) Góc α thuộc góc phần tư thứ III.

b) Giá trị của $\cos \alpha$ luôn dương.

c) Giá trị $\cos \alpha = -\frac{4}{5}$.

d) Giá trị $\cos 2\alpha = -\frac{7}{25}$.

Câu 2: Cho hàm số $y = \sin x$.

a) Hàm số $y = \sin x$ là hàm số chẵn.

b) Giá trị của hàm số $y = \sin x$ thuộc đoạn $[-1; 1]$.

c) Giá trị lớn nhất của hàm số $y = \sin^2 2x - 3$ bằng -1 .

d) Đường thẳng $y = \frac{1}{2}$ cắt đồ thị hàm số $y = \sin x$ trên đoạn $[-2\pi; 2\pi]$ tại 4 điểm.

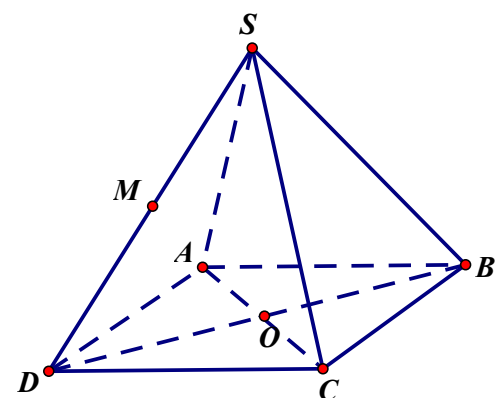
Câu 3: Cho hình chóp $S.ABCD$, có đáy $ABCD$ là hình bình hành tâm O . Gọi M là trung điểm SD (như hình vẽ)

a) Đường thẳng SC và AB cắt nhau.

b) Giao tuyến của mặt phẳng (SAC) và (SBD) là đường thẳng SO .

c) Mặt phẳng (ABM) cắt đường thẳng SC tại điểm N ta được tứ giác $ABNM$ là hình bình hành.

d) Giao điểm của mặt phẳng (ABM) và đường thẳng SO là trọng tâm của tam giác ABM .



Câu 4: Cho dãy số $u(n)$ là một cấp số cộng có ba số hạng đầu $u_1 = 2$, $u_2 = 5$ và $u_3 = 8$.

a) Dãy số $u(n)$ là dãy giảm.

b) Cấp số cộng $u(n)$ có công sai $d = 3$.

c) Dãy số $u(n)$ có số hạng $u_{2024} = 6072$.

d) Dãy số $u(n)$ có tổng 20 số hạng đầu là $S_{20} = 610$.

PHẦN III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 6.

Câu 1: Hàm số $y = 3 - 2\cos^2 x$ có giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất lần lượt là M và m . Khi đó giá trị $M^2 + m^2$ bằng?

Câu 2: Cho tam giác ABC, có $AB = c; AC = b; BC = a$ và thỏa mãn điều kiện $a + c = 2b$.

Giá trị biểu thức $T = \tan \frac{A}{2} \cdot \tan \frac{C}{2} = \frac{a}{b}$; ($a, b \in \mathbb{R}, \frac{a}{b}$ là phân số tối giản). Tính giá trị $b^2 - a^2$.

Câu 3: Cho hình chóp $S.ABC$. Gọi M, N lần lượt là trung điểm của cạnh SA và BC . Gọi P là điểm nằm trên cạnh AB sao cho $AB = 3AP$. Gọi Q là giao điểm của SC và mặt phẳng (MNP) .

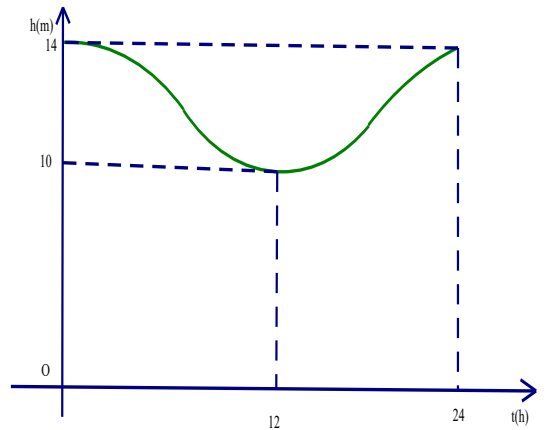
Biết tỉ số $\frac{QC}{SC} = \frac{a}{b}$; ($a, b \in \mathbb{R}, \frac{a}{b}$ là phân số tối giản). Tính giá trị $a^2 + b^2$.

Câu 4: Số nghiệm của phương trình $\cos 2x = \cos x$ trên đoạn $[0; 2\pi]$ bằng

Câu 5: Mực nước cao nhất tại một cảng biển T là $14m$ khi thủy triều lên cao và sau 12 giờ khi thủy triều xuống thấp thì mực nước thấp nhất là $10m$. Đồ thị hình bên mô tả sự thay đổi chiều cao của mực nước tại cảng T trong vòng 24 giờ tính từ lúc nửa đêm. Biết chiều cao mực nước $h(m)$ theo thời gian $t(h), (0 \leq t \leq 24)$ được cho bởi công thức

$$h = b + a \cos\left(\frac{\pi}{12}t\right), \text{ với } a, b \text{ là các số thực dương. Tại thời}$$

điểm $t_1(h)$ và $t_2(h)$ trong ngày thì chiều cao mực nước là $13m$. Tính giá trị $t = t_1 + t_2$.



Câu 6: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thang ($AB // CD$). Gọi I, J lần lượt là trung điểm của các cạnh AD, BC và G là trọng tâm tam giác SAB . Biết mặt phẳng (IJG) cắt hình chóp tạo thành đa giác là hình bình hành. Khi đó tỉ số $\frac{AB}{CD}$ bằng bao nhiêu?

----- **HẾT** -----

- Thí sinh không được sử dụng tài liệu;
- Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm.

Câu\Mã đề	110	111	112	113
1	D	B	B	C
2	D	C	C	B
3	A	A	A	B
4	C	A	A	C
5	B	A	A	B
6	D	D	C	B
7	A	B	B	D
8	D	B	B	A
9	A	C	C	D
10	A	C	B	C
11	C	D	B	C
12	A	A	B	C
13	DSDS	DSDS	SDSD	SDSD
14	SDSD	SDSD	SDSD	SDSD
15	SDSS	SDSS	SDSS	SDSS
16	SDSD	SDSD	DSDS	DSDS
17	3	10	3	13
18	10	8	8	8
19	24	13	10	3
20	4	4	4	4
21	8	24	24	24
22	13	3	13	10