

PHẦN I. (3 điểm) Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 6. Mỗi câu hỏi thí sinh chỉ chọn một phương án.

Câu 1. 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 2. Tìm tập xác định D của hàm số $y = \cot x + \sin 5x + \cos x$.

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

Câu 3. Có bao nhiêu giá trị nguyên dương của m để phương trình: $3\sin x + m - 1 = 0$ có nghiệm?

- A. 4. B. 6. C. 3. D. 5.

Câu 4. Trong các hình chóp, hình chóp có ít cạnh nhất có số cạnh là bao nhiêu?

- A. 3. B. 4. C. 5. D. 6.

Câu 5. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào đúng?

- A. Hai đường thẳng chéo nhau khi chúng không có điểm chung.
B. Hai đường thẳng không có điểm chung là hai đường thẳng song song hoặc chéo nhau.
C. Hai đường thẳng song song khi chúng ở trên cùng một mặt phẳng.
D. Khi hai đường thẳng ở trên hai mặt phẳng thì hai đường thẳng đó chéo nhau.

Câu 6. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình bình hành. Các điểm I, J lần lượt là trọng tâm các tam giác SAB, SAD . M là trung điểm CD . Chọn mệnh đề đúng trong các mệnh đề sau:

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

PHẦN II. (4 điểm) Câu trắc nghiệm đúng sai. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 2. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai.

Câu 1. Cho phương trình lượng giác $\sin\left(5x + \frac{\pi}{3}\right) = \cos\left(2x - \frac{\pi}{3}\right)$, các mệnh đề sau đúng hay sai?

a) Phương trình đã cho tương đương với phương trình $\sin\left(5x + \frac{\pi}{3}\right) = \sin\left(\frac{5\pi}{6} - 2x\right)$.

b) Nghiệm của phương trình là
$$\begin{cases} x = \frac{\pi}{14} + k\frac{2\pi}{7} \\ x = -\frac{\pi}{18} + k\frac{2\pi}{3} \end{cases} \quad (k \in \mathbb{Z}).$$

c) Trên $[0; \pi]$ phương trình có 4 nghiệm.

d) Tổng các nghiệm của phương trình trên $[0; \pi]$ bằng $\frac{49\pi}{18}$.

Câu 2. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thang với đáy lớn AD và đáy nhỏ BC . Gọi M là điểm thuộc cạnh SA sao cho $SM = 2MA$, N là điểm thuộc cạnh SD sao cho $SD = 3DN$. Xét tính đúng sai của các mệnh đề sau:

- a) $MN \parallel BC$.
- b) Gọi P là giao điểm của SB với mặt phẳng (CMD) , khi đó: $CP \parallel (BMD)$.
- c) Giao tuyến của mặt phẳng (MNC) với mặt phẳng (SBC) là BC .
- d) Để tứ giác $MNCB$ là hình bình hành thì $AD = 3BC$.

PHẦN III. (3 điểm) Câu trắc nghiệm trả lời ngắn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 3.

Câu 1. Nghiệm dương nhỏ nhất của phương trình $\sin(\pi - x) - \cos x = 0$ có dạng phân số tối giản là $\frac{a}{b}$ với $a, b \in \mathbb{Z}$. Tính tổng $a + b$. (trong đó, lấy giá trị gần đúng của π là 3,14).

Câu 2. Một đồng hồ treo tường có kim phút dài 9cm và kim giờ dài 5cm. Vào lúc 8 giờ, hai kim đồng hồ đang ở vị trí như hình vẽ. Hỏi đến 8 giờ 35 phút, tổng quãng đường hai đầu mút kim giờ và kim phút đi được là bao nhiêu? (kết quả được tính bằng đơn vị cm và làm tròn đến hàng phần chục).



Câu 3. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình bình hành tâm O . Gọi E là điểm thuộc cạnh SA sao cho $SE = 5EA$. Trong mặt phẳng (SAC) , điểm F di động trên cạnh SC sao cho EF song song với mặt phẳng $(ABCD)$. Gọi giao điểm của SD và mặt phẳng (EBF) là điểm K .

Tính tỉ số $\frac{SD}{SK}$ (kết quả làm tròn đến hàng phần chục).

-- HẾT --

PHẦN I. (3 điểm) Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 6. Mỗi câu hỏi thí sinh chỉ chọn một phương án.

Câu 1. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào đúng?

- A. Hai đường thẳng không có điểm chung là hai đường thẳng song song hoặc chéo nhau.
- B. Hai đường thẳng chéo nhau khi chúng không có điểm chung.
- C. Khi hai đường thẳng ở trên hai mặt phẳng thì hai đường thẳng đó chéo nhau.
- D. Hai đường thẳng song song khi chúng ở trên cùng một mặt phẳng.

Câu 2. Có bao nhiêu giá trị nguyên dương của m để phương trình: $3\sin x + m - 1 = 0$ có nghiệm?

- A. 3. B. 5. C. 6. D. 4.

Câu 3. Tìm tập xác định D của hàm số $y = \cot x + \sin 5x + \cos x$.

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

Câu 4. Trong các hình chóp, hình chóp có ít cạnh nhất có số cạnh là bao nhiêu?

- A. 6. B. 5. C. 4. D. 3.

Câu 5. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình bình hành. Các điểm I, J lần lượt là trọng tâm các tam giác SAB, SAD . M là trung điểm CD . Chọn mệnh đề đúng trong các mệnh đề sau:

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

Câu 6. Biểu thức $\sin x \cos y - \cos x \sin y$ bằng:

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

PHẦN II. (4 điểm) Câu trắc nghiệm đúng sai. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 2. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai.

Câu 1. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thang với đáy lớn AD và đáy nhỏ BC . Gọi M là điểm thuộc cạnh SA sao cho $SM = 2MA$, N là điểm thuộc cạnh SD sao cho $SD = 3DN$. Xét tính đúng sai của các mệnh đề sau:

- a) Giao tuyến của mặt phẳng (MNC) với mặt phẳng (SBC) là BC .
- b) $MN \parallel BC$.
- c) Gọi P là giao điểm của SB với mặt phẳng (CMD) , khi đó: $CP \parallel (BMD)$.
- d) Để tứ giác $MNCB$ là hình bình hành thì $AD = 3BC$.

Câu 2. Cho phương trình lượng giác $\sin\left(5x + \frac{\pi}{3}\right) = \cos\left(2x - \frac{\pi}{3}\right)$, các mệnh đề sau đúng hay sai?

a) Nghiệm của phương trình là
$$\begin{cases} x = \frac{\pi}{14} + k\frac{2\pi}{7} \\ x = -\frac{\pi}{18} + k\frac{2\pi}{3} \end{cases} \quad (k \in \mathbb{Z}).$$

b) Trên $[0; \pi]$ phương trình có 4 nghiệm.

c) Phương trình đã cho tương đương với phương trình $\sin\left(5x + \frac{\pi}{3}\right) = \sin\left(\frac{5\pi}{6} - 2x\right)$.

d) Tổng các nghiệm của phương trình trên $[0; \pi]$ bằng $\frac{49\pi}{18}$.

PHẦN III. (3 điểm) Câu trắc nghiệm trả lời ngắn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 3.

Câu 1. Một đồng hồ treo tường có kim phút dài 9cm và kim giờ dài 5cm. Vào lúc 8 giờ, hai kim đồng hồ đang ở vị trí như hình vẽ. Hỏi đến 8 giờ 35 phút, tổng quãng đường hai đầu mút kim giờ và kim phút đi được là bao nhiêu? (kết quả được tính bằng đơn vị cm và làm tròn đến hàng phần chục).



Câu 2. Nghiệm dương nhỏ nhất của phương trình $\sin(\pi - x) - \cos x = 0$ có dạng phân số tối giản là $\frac{a}{b}$ với $a, b \in \mathbb{Z}$. Tính tổng $a + b$. (trong đó, lấy giá trị gần đúng của π là 3,14).

Câu 3. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình bình hành tâm O . Gọi E là điểm thuộc cạnh SA sao cho $SE = 5EA$. Trong mặt phẳng (SAC) , điểm F di động trên cạnh SC sao cho EF song song với mặt phẳng $(ABCD)$. Gọi giao điểm của SD và mặt phẳng (EBF) là điểm K .

Tính tỉ số $\frac{SD}{SK}$ (kết quả làm tròn đến hàng phần chục).

-- HẾT --

ĐÁP ÁN

PHẦN I.

Câu	1	2	3	4	5	6
Mã đề 101	C	C	A	D	B	D
Mã đề 102	A	D	B	A	C	B

PHẦN II.

Mã đề 101		Mã đề 102	
Câu 1.	Câu 2.	Câu 1.	Câu 2.
a) Đ	a) Đ	a) Đ	a) Đ
b) Đ	b) S	b) Đ	b) S
c) S	c) Đ	c) S	c) Đ
d) S	d) S	d) S	d) S

PHẦN III.

Câu	1	2	3
Mã đề 101	357	34,5	1,4
Mã đề 102	34,5	357	1,4