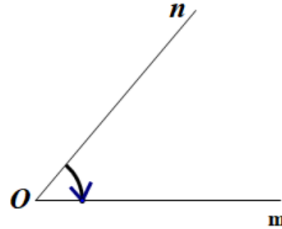


PHẦN I. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 12. Mỗi câu hỏi thí sinh chỉ chọn một phương án.

Câu 1. Đổi số đo của góc 108° sang đơn vị radian.

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

Câu 2. Cho góc hình học $\widehat{mOn} = 50^\circ$. Số đo của góc lượng giác (On, Om) như hình vẽ bên dưới bằng



- A. -210° . B. 210° . C. 50° . D. -50° .

Câu 3. Cho $\sin \alpha = \frac{4}{5}$, $(90^\circ < \alpha < 180^\circ)$. Tính $\cos \alpha$.

- A. $\cos \alpha = \frac{3}{5}$. B. $\cos \alpha = -\frac{3}{5}$. C. $\cos \alpha = -\frac{4}{5}$. D. $\cos \alpha = \frac{5}{3}$.

Câu 4. Gọi M, m lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = 4 - 3\cos^2 x$. Khi đó:

- A. $M + m = 5$. B. $M + m = 1$.
C. $M + m = 7$. D. $M + m = 4$.

Câu 5. Hình chóp có 16 cạnh thì có bao nhiêu mặt?

- A. 8. B. 10. C. 7. D. 9.

Câu 6. 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.

Câu 7. Trên đường tròn bán kính $R = 12$ cm, góc ở tâm có số đo 60° chắn một cung có độ dài l bằng

- A. $l = 4\pi$ cm. B. $l = 2$ cm.
C. $l = 6.28$ cm. D. $l = 12.56$ cm.

Câu 8. Tìm khẳng định sai? (với điều kiện các hệ thức đã xác định)

- A. $\cot(-\alpha) = -\cot \alpha$. B. $\cos\left(\frac{\pi}{2} + \alpha\right) = \sin \alpha$.

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

D. $\tan(\pi + \alpha) = \tan \alpha$.

Câu 9. Cho hình tứ diện $ABCD$. Khẳng định nào sau đây đúng?

A. AB và CD chéo nhau.

B. AB và CD song song.

C. AB và CD cắt nhau.

D. Tồn tại một mặt phẳng chứa AB và CD

Câu 10. Với giá trị nào của m thì phương trình $\sin x - m = 1$ có nghiệm

A. $0 \leq m \leq 1$.

B. $m \leq 0$.

C. $-2 \leq m \leq 0$.

D. $m \geq 1$.

Câu 11. Cho hình chóp tứ giác $S.ABCD$ có đáy không là hình thang. Giao điểm của CD với mặt phẳng (SAB) là

A. Giao điểm của CD và SA .

B. Giao điểm của CD và AB .

C. Giao điểm của CD và SD .

D. Giao điểm của CD và SB .

Câu 12. Tập xác định của hàm số $y = \frac{3 + \sin x}{\cos x}$ là

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

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

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

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

PHẦN II. 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 $\cos \alpha = \frac{3}{4}$ với $\frac{3\pi}{2} < \alpha < 2\pi$.

a) $\sin 2\alpha = -\frac{3\sqrt{7}}{16}$.

b) $\sin \alpha = \frac{\sqrt{7}}{4}$.

c) Giá trị của biểu thức $M = \tan\left(\alpha + \frac{\pi}{3}\right) + \frac{4\sqrt{3}}{3}$ bằng $\sqrt{7}$.

d) $\cos(\alpha + 21\pi) = -\frac{3}{4}$.

Câu 2. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành, khi đó :

a) Giao tuyến giữa hai mặt phẳng (SAB) và (SCD) là đường thẳng đi qua S và song song với AB và CD .

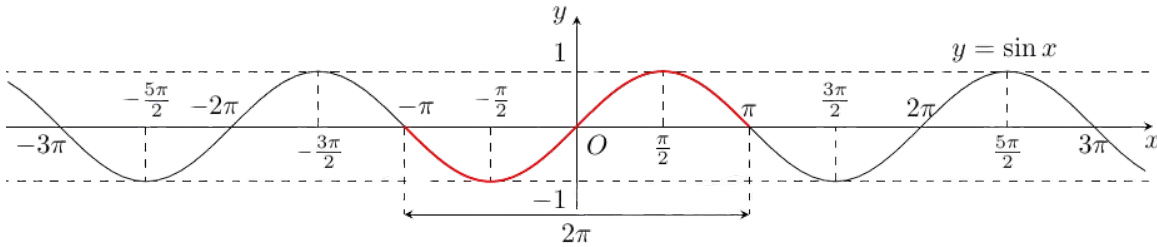
b) Giao tuyến giữa hai mặt phẳng (SAB) và (SAD) là SA .

c) SC và AB cắt nhau.

d) Giao điểm của BD và (SAC) là tâm của hình bình hành $ABCD$.

PHẦN III. Thí sinh trình trả lời ngắn từ câu 1 đến câu 4.

Câu 1. Cho đồ thị của hàm số $y = \sin x$ (tham khảo hình vẽ)



Tìm các giá trị $x \in \left[0; \frac{3\pi}{2}\right]$ thỏa mãn $\sin 2x \geq 0$.

Câu 2. Tìm tập xác định của hàm số $y = \tan\left(2x + \frac{\pi}{3}\right)$.

Câu 3. Cho hai góc nhọn a và b . Biết $\cos a = \frac{2}{3}$; $\cos b = \frac{3}{4}$. Tính giá trị biểu thức $P = \cos(a+b) \cdot \cos(a-b)$.

Câu 4. Tại các giá trị nào của x thì đồ thị hàm số $y = \sin x$ và $y = \frac{1}{2}$ giao nhau.

PHẦN IV. Tự luận

Câu 1. (1.0 điểm) Giải phương trình lượng giác: $2 \cos\left(2x - \frac{\pi}{4}\right) - \sqrt{3} = 0$.

Câu 2. (1.0 điểm) Hàng ngày, mực nước của một con kênh lên xuống theo thủy triều. Độ sâu $h(cm)$ của mực nước trong kênh tính theo thời gian t trong 1 ngày ($0 \leq t \leq 24$) cho bởi công thức $h = 2 \cos\left(\frac{\pi t}{12} + \frac{\pi}{3}\right) + 5$. Hỏi vào thời điểm (giờ) nào trong ngày, độ sâu của mực nước là $7cm$?

Câu 3. (1.0 điểm) Cho tứ diện $SABC$. Trên cạnh SA lấy điểm M , trên cạnh SC lấy điểm N , sao cho MN không song song với AC . Cho điểm O nằm trong tam giác ABC .

- a) Tìm giao tuyến của hai mặt phẳng (OMN) và (ABC) .
- b) Tìm giao điểm của mặt phẳng (OMN) với các đường thẳng AB .

----- HẾT -----

Thí sinh không được sử dụng tài liệu. Giám thị không giải thích gì thêm.

Họ và tên thí sinh:Số báo danh:.....

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

Câu 1. Cho hình tứ diện $ABCD$. Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. AB và CD cắt nhau. B. AB và CD song song.
C. Tồn tại một mặt phẳng chứa AB và CD . D. AB và CD chéo nhau.

Câu 2. Cho $\sin \alpha = \frac{4}{5}$, ($90^\circ < \alpha < 180^\circ$). Tính $\cos \alpha$.

- A. $\cos \alpha = \frac{5}{3}$. B. $\cos \alpha = -\frac{4}{5}$. C. $\cos \alpha = -\frac{3}{5}$. D. $\cos \alpha = \frac{3}{5}$.

Câu 3. Tập xác định của hàm số $y = \frac{3 + \sin x}{\cos x}$ là:

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

Câu 4. Trên đường tròn bán kính $R = 12$ cm, góc ở tâm có số đo 60° chắn một cung có độ dài l bằng:

- A. $l = 2$ cm. B. $l = 6.28$ cm. C. $l = 12.56$ cm. D. $l = 4\pi$ cm.

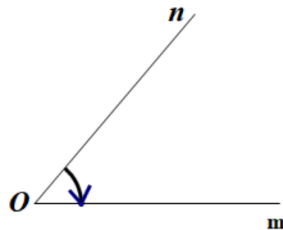
Câu 5. Gọi M, m lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = 4 - 3\cos^2 x$. Khi đó:

- A. $M + m = 4$. B. $M + m = 5$. C. $M + m = 7$. D. $M + m = 1$.

Câu 6. Các yếu tố nào sau đây xác định một mặt phẳng duy nhất?

- A. Bốn điểm phân biệt. B. Ba điểm phân biệt.
C. Một điểm và một đường thẳng. D. Hai đường thẳng cắt nhau.

Câu 7. Cho góc hình học $\widehat{mOn} = 50^\circ$. Số đo của góc lượng giác (On, Om) như hình vẽ bên dưới bằng



- A. -50° . B. -210° . C. 210° . D. 50° .

Câu 8. Đổi số đo của góc 108° sang đơn vị radian.

A. $\frac{\pi}{10}$.

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

C. $\frac{3\pi}{2}$.

D. $\frac{3\pi}{5}$.

Câu 9. Cho hình chóp tứ giác $S.ABCD$ có đáy không là hình thang. Giao điểm của CD với mặt phẳng (SAB) là

A. Giao điểm của CD và SD .B. Giao điểm của CD và SB .C. Giao điểm của CD và SA .D. Giao điểm của CD và AB .

Câu 10. Với giá trị nào của m thì phương trình $\sin x - m = 1$ có nghiệm

A. $0 \leq m \leq 1$.

B. $m \geq 1$.

C. $-2 \leq m \leq 0$.

D. $m \leq 0$.

Câu 11. Tìm khẳng định sai? (với điều kiện các hệ thức đã xác định)

A. $\cot(-\alpha) = -\cot \alpha$.

B. $\tan(\pi + \alpha) = \tan \alpha$.

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

D. $\cos\left(\frac{\pi}{2} + \alpha\right) = \sin \alpha$.

Câu 12. Hình chóp có 16 cạnh thì có bao nhiêu mặt?

A. 9.

B. 7.

C. 10.

D. 8.

PHẦN II. 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 bình hành, khi đó :

a) Giao tuyến giữa hai mặt phẳng (SAB) và (SCD) là đường thẳng đi qua S và song song với AB và CD .

b) Giao tuyến giữa hai mặt phẳng (SAB) và (SAD) là SA .

c) SC và AB cắt nhau.

d) Giao điểm của BD và (SAC) là tâm của hình bình hành $ABCD$.

Câu 2. Cho $\cos \alpha = \frac{3}{4}$ với $\frac{3\pi}{2} < \alpha < 2\pi$

a) $\sin \alpha = \frac{\sqrt{7}}{4}$.

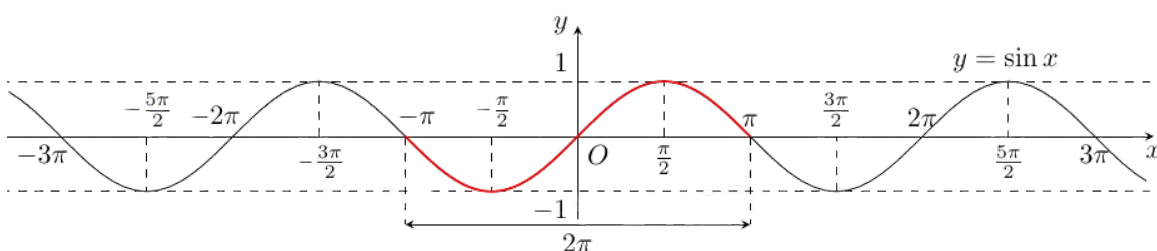
b) $\cos(\alpha + 21\pi) = -\frac{3}{4}$.

c) Giá trị của biểu thức $M = \tan\left(\alpha + \frac{\pi}{3}\right) + \frac{4\sqrt{3}}{3}$ bằng $\sqrt{7}$.

d) $\sin 2\alpha = -\frac{3\sqrt{7}}{16}$.

PHẦN III. Thí sinh trình trả lời ngắn từ câu 1 đến câu 4.

Câu 1. Cho đồ thị của hàm số $y = \sin x$ (tham khảo hình vẽ)



Tìm các giá trị $x \in \left[0; \frac{3\pi}{2}\right]$ thỏa mãn $\sin 2x \geq 0$.

Câu 2. Tìm tập xác định của hàm số $y = \tan\left(2x + \frac{\pi}{3}\right)$.

Câu 3. Cho hai góc nhọn a và b . Biết $\cos a = \frac{2}{3}$; $\cos b = \frac{3}{4}$. Tính giá trị biểu thức $P = \cos(a+b) \cdot \cos(a-b)$.

Câu 4. Tại các giá trị nào của x thì đồ thị hàm số $y = \sin x$ và $y = \frac{1}{2}$ giao nhau.

PHẦN IV. Tự luận

Câu 1. (1.0 điểm) Giải phương trình lượng giác: $2 \cos\left(2x - \frac{\pi}{4}\right) - \sqrt{3} = 0$.

Câu 2. (1.0 điểm) Hàng ngày, mực nước của một con kênh lên xuống theo thủy triều. Độ sâu $h(cm)$ của mực nước trong kênh tính theo thời gian t trong 1 ngày ($0 \leq t \leq 24$) cho bởi công thức $h = 2 \cos\left(\frac{\pi t}{12} + \frac{\pi}{3}\right) + 5$. Hỏi vào thời điểm (giờ) nào trong ngày, độ sâu của mực nước là $7cm$?

Câu 3. (1.0 điểm) Cho tứ diện $SABC$. Trên cạnh SA lấy điểm M , trên cạnh SC lấy điểm N , sao cho MN không song song với AC . Cho điểm O nằm trong tam giác ABC .

- Tìm giao tuyến của hai mặt phẳng (OMN) và (ABC) .
- Tìm giao điểm của mặt phẳng (OMN) với các đường thẳng AB .

----- HẾT -----

Thí sinh không được sử dụng tài liệu. Giám thị không giải thích gì thêm.

Họ và tên thí sinh:Số báo danh:.....

A. Đáp án và thang điểm

PHẦN I. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn (Mỗi câu đúng \rightarrow 0,25 điểm).

Câu số	Mã đề kiểm tra			
	101	102	103	104
1	A	D	B	A
2	D	C	D	D
3	B	A	A	D
4	A	D	B	C
5	D	B	C	D
6	C	D	C	D
7	A	A	D	B
8	B	D	C	C
9	A	D	A	B
10	C	C	C	A
11	B	D	B	C
12	A	A	D	D

PHẦN II. Câu trắc nghiệm đúng/ sai.

Điểm tối đa của 01 câu hỏi là **1,0 điểm**

- HS chọn chính xác 1 ý: được 0,1 điểm.
- HS chọn chính xác 2 ý: được 0,25 điểm.
- HS chọn chính xác 3 ý: được 0,5 điểm.
- HS chọn chính xác 4 ý: được 1,0 điểm.

Câu số		Mã đề kiểm tra			
		101	102	103	104
1	a)	S	Đ	Đ	Đ
	b)	S	Đ	Đ	Đ
	c)	Đ	S	S	S
	d)	Đ	Đ	Đ	Đ
2	a)	Đ	S	Đ	Đ
	b)	Đ	Đ	S	S
	c)	S	Đ	Đ	S
	d)	Đ	S	S	Đ

PHẦN III. Trả lời ngắn (Mỗi câu đúng được 0,5 điểm)

Câu 1. $x \in \left[0; \frac{\pi}{2}\right] \cup \left[\pi; \frac{3\pi}{2}\right]$

Câu 2. $D = \mathbb{R} \setminus \left\{ \frac{\pi}{12} + \frac{k\pi}{2}, k \in \mathbb{Z} \right\}$

Câu 3. $\frac{1}{144}$

Câu 4. $x \in \left\{ \frac{\pi}{6} + k2\pi, \frac{5\pi}{6} + k2\pi, k \in \mathbb{Z} \right\}$

PHẦN IV. PHẦN TỰ LUẬN

Câu	Nội dung	Điểm
<p>1 (1,0đ)</p>	$2 \cos\left(2x - \frac{\pi}{4}\right) - \sqrt{3} = 0 \Leftrightarrow \cos\left(2x - \frac{\pi}{4}\right) = \frac{\sqrt{3}}{2}$ $\Leftrightarrow \cos\left(2x - \frac{\pi}{4}\right) = \cos\left(\frac{\pi}{6}\right)$ $\Leftrightarrow \begin{cases} 2x - \frac{\pi}{4} = \frac{\pi}{6} + k2\pi \\ 2x - \frac{\pi}{4} = -\frac{\pi}{6} + k2\pi \end{cases} \quad (k \in \mathbb{Z})$ $\Leftrightarrow \begin{cases} x = \frac{5\pi}{24} + k\pi \\ x = \frac{\pi}{24} + k\pi \end{cases} \quad (k \in \mathbb{Z})$ <p>Vậy tập nghiệm của phương trình :</p> $S = \left\{ \frac{5\pi}{24} + k\pi, \frac{\pi}{24} + k\pi, k \in \mathbb{Z} \right\}$	<p>0,25</p> <p>0,25</p> <p>0,25</p> <p>0,25</p>
<p>2 (1,0đ)</p>	<p>Ta có độ sâu của mực nước là 7cm nên :</p> $h = 2 \cos\left(\frac{\pi t}{12} + \frac{\pi}{3}\right) + 5 = 7 \Leftrightarrow \cos\left(\frac{\pi t}{12} + \frac{\pi}{3}\right) = 1$ $\Leftrightarrow \frac{\pi t}{12} + \frac{\pi}{3} = k2\pi \quad (k \in \mathbb{Z})$ $\Leftrightarrow \frac{\pi t}{12} = -\frac{\pi}{3} + k2\pi \quad (k \in \mathbb{Z})$ $\Leftrightarrow t = 4 + 24k \quad (k \in \mathbb{Z})$ <p>Vì $1 \leq t \leq 24 \Leftrightarrow 1 \leq 4 + 24k \leq 24 \Leftrightarrow -\frac{1}{8} \leq k \leq \frac{5}{6}, k \in \mathbb{Z}$</p> <p>Nên $k = 0 \Rightarrow t = 4$</p> <p>Vậy vào lúc 4 giờ thì độ sâu của mực nước là 7cm.</p>	<p>0,25</p> <p>0,25</p> <p>0,25</p> <p>0,25</p>
<p>3 (1,0đ)</p>	<p>Hình vẽ</p> <p>a) $O \in (OMN) \cap (ABC) \quad (1)$</p>	<p>0,25</p>

<p>Trong (SAC), $I = AC \cap MN$ $I \in AC, AC \subset (ABC) \Rightarrow I \in (ABC)$ $I \in MN, MN \subset (OMN) \Rightarrow I \in (OMN)$ $\Rightarrow I \in (OMN) \cap (ABC)$ (2) Từ (1) và (2) suy ra $OI = (OMN) \cap (ABC)$</p>	0,25
<p>b) Trong (ABC), $E = OI \cap AB$ $E \in AB$ $E \in OI, OI \subset (OMN) \Rightarrow E \in (OMN)$ Vậy $E = AB \cap (OMN)$</p>	0,25
Tổng điểm toàn bài	
	3,0

B. Hướng dẫn chung.

1. Nếu thí sinh làm bài theo cách riêng (Phần tự luận) nhưng đáp ứng được yêu cầu cơ bản như trong hướng dẫn chấm thì vẫn cho đủ điểm như hướng dẫn quy định.

2. Việc chi tiết hoá điểm số (nếu có) so với biểu điểm phải đảm bảo không sai lệch với hướng dẫn chấm và được thống nhất trong tổ chấm kiểm tra.

3. Không làm tròn điểm riêng từng phần tự luận hoặc trắc nghiệm, chỉ làm tròn điểm sau khi cộng phần tự luận và trắc nghiệm, điểm số của bài kiểm tra được làm tròn đến một số thập phân. Sau khi cộng điểm toàn bài, làm tròn điểm như sau:

+ Điểm toàn bài là 5,10; 5,11; 5,12; 5,13; 5,14 được làm tròn là 5,1.

+ Điểm toàn bài là 5,15; 5,16; 5,17; 5,18; 5,19 được làm tròn là 5,2.

Xem thêm: ĐỀ THI GIỮA HK1 TOÁN 11
<https://toanmath.com/de-thi-giua-hk1-toan-11>