

ĐỀ CHÍNH THỨC

Họ và tên học sinh:Số báo danh:

Câu 1. (3 điểm) Cho $\sin a = \frac{3}{4}$ với $0 < a < \frac{\pi}{2}$.

a) Tính các giá trị lượng giác còn lại của góc a .

b) Tính $\cos 2a$.

Câu 2. (3,0 điểm) Giải các phương trình lượng giác cơ bản sau:

a) $\cos x = \frac{1}{2}$;

b) $\tan 2x = 1$.

c) $2(\sin x + 3)\cos^4 \frac{x}{2} - \sin x(1 + \cos x) - 3\cos x - 1 = 0$.

Câu 3: (1 điểm) Tìm tập giá trị của hàm số sau: $y = 2\cos\left(\frac{x}{10} - \frac{\pi}{3}\right) + 8$

Câu 4. (3 điểm) Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình thang $ABCD$, đáy lớn AB . Gọi M, N lần lượt là trung điểm của các cạnh SA, BC .

a) Tìm giao tuyến của hai mặt phẳng (SAD) và (SBC) .

b) Tìm giao tuyến của hai mặt phẳng (SAB) và (SCD) .

c) Tìm giao điểm I của đường thẳng MN và mặt phẳng (SBD) .

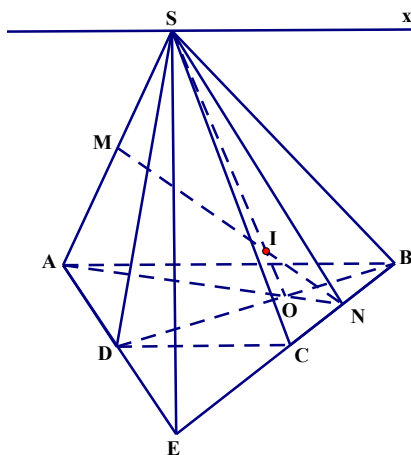
----- **Hết** -----

ĐỀ CHÍNH THỨC

Thời gian làm bài: 60 phút (không kể thời gian phát đề)

Câu	Đáp án	Thang điểm
1 (3 đ)	Cho $\sin a = \frac{3}{4}$ với $0 < a < \frac{\pi}{2}$.	
	a) Tính các giá trị lượng giác còn lại của góc a. $\cos^2 a = 1 - \sin^2 a = 1 - \left(\frac{3}{4}\right)^2 = \frac{7}{16}$ $\Rightarrow \cos a = \pm \frac{\sqrt{7}}{4}$	0,5
	Vì $0 < a < \frac{\pi}{2}$ nên $\cos a = \frac{\sqrt{7}}{4}$	0,25
	$\tan a = \frac{\sin a}{\cos a} = \frac{3\sqrt{7}}{7}$	0,5
	$\cot a = \frac{\cos a}{\sin a} = \frac{\sqrt{7}}{3}$	0,5
b) Tính $\cos 2a$. $\cos 2a = 1 - 2\sin^2 a = -\frac{1}{8}$	1,0	
Giải các phương trình lượng giác sau:		
2 (3 đ)	a) $\cos x = \frac{1}{2}$ $\Leftrightarrow \cos x = \cos \frac{\pi}{3}$ $\Leftrightarrow \begin{cases} x = \frac{\pi}{3} + k2\pi \\ x = -\frac{\pi}{3} + k2\pi \end{cases} \quad k \in \mathbb{Z}$	0,5
	b) $\tan 2x = 1$ $\Leftrightarrow \tan 2x = \tan \frac{\pi}{4}$	0,25

	$\Leftrightarrow 2x = \frac{\pi}{4} + k\pi$ $\Leftrightarrow x = \frac{\pi}{8} + k\frac{\pi}{2}, k \in \mathbb{Z}.$	0,25 0,5
	<p>c) $2(\sin x + 3)\cos^4 \frac{x}{2} - \sin x(1 + \cos x) - 3\cos x - 1 = 0.$</p> $\Leftrightarrow 2(\sin x + 3)\cos^4 \frac{x}{2} - 2\sin x \cos^2 \frac{x}{2} - 6\cos^2 \frac{x}{2} + 2 = 0$ $\Leftrightarrow (\sin x + 3)\cos^4 \frac{x}{2} - \cos^2 \frac{x}{2}(\sin x + 3) + 1 = 0$ $\Leftrightarrow \cos^2 \frac{x}{2}(\sin x + 3)\left(\cos^2 \frac{x}{2} - 1\right) + 1 = 0$ $\Leftrightarrow -\frac{1}{4}(\sin x + 3)\sin^2 x + 1 = 0$ $\Leftrightarrow \sin^3 x + 3\sin^2 x - 4 = 0$ $\Leftrightarrow (\sin x - 1)(\sin x + 2)^2 = 0$ $\Leftrightarrow \begin{cases} \sin x = 1 \\ \sin x = -2 \text{ (vn)} \end{cases}$ $\Leftrightarrow x = \frac{\pi}{2} + k2\pi (k \in \mathbb{Z})$	0,25 0,25 0,25 0,25
	Tìm tập giá trị của hàm số sau: $y = 2\cos\left(\frac{x}{10} - \frac{\pi}{3}\right) + 8$	
3 (1 đ)	$-1 \leq \cos\left(\frac{x}{10} - \frac{\pi}{3}\right) \leq 1$	0,25
	$\Leftrightarrow -2 \leq 2\cos\left(\frac{x}{10} - \frac{\pi}{3}\right) \leq 2$	0,25
	$\Leftrightarrow 6 \leq 2\cos\left(\frac{x}{10} - \frac{\pi}{3}\right) + 8 \leq 10 \Leftrightarrow 6 \leq y \leq 10$	0,25
	<p>Vậy $T = [6; 10]$</p>	0,25
4 (3 đ)	Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình thang $ABCD$, đáy lớn AB. Gọi M, N lần lượt là trung điểm của các cạnh SA, BC.	



a) Tìm giao tuyến của hai mặt phẳng (SAD) và (SBC) .

$$S \in (SAD) \cap (SBC)$$

0,25

Trong mặt phẳng $(ABCD)$, gọi $E = AD \cap BC$

$$\begin{cases} E \in AD \subset (SAD) \\ E \in BC \subset (SBC) \end{cases} \Rightarrow E \in (SAD) \cap (SBC)$$

0,5

$$\Rightarrow (SAD) \cap (SBC) = SE$$

0,25

b) Tìm giao tuyến của hai mặt phẳng (SAB) và (SCD) .

$$S \in (SAB) \cap (SCD)$$

0,25

Trong mặt phẳng $(ABCD)$, ta có $AB \parallel CD$

$$AB \subset (SAB)$$

0,5

$$CD \subset (SCD)$$

$$\Rightarrow (SAB) \cap (SCD) = Sx \parallel AB \parallel CD$$

0,25

c) Tìm giao điểm I của đường thẳng MN và mặt phẳng (SBD) .

$$MN \subset (SAN)$$

0,25

$$S \in (SAN) \cap (SBD)$$

Trong mặt phẳng $(ABCD)$, gọi $O = AN \cap BD$

$$\Rightarrow \begin{cases} O \in AN \subset (SAN) \\ O \in BD \subset (SBD) \end{cases} \Rightarrow O \in (SAN) \cap (SBD)$$

0,5

$$\Rightarrow (SAN) \cap (SBD) = SO$$

Trong mặt phẳng (SAN) , $I = MN \cap SO$

	$\Rightarrow \begin{cases} I \in MN \\ I \in SO \subset (SBD) \end{cases}$ $\Rightarrow MN \cap (SBD) = I$	0,25
--	--	------

(Học sinh giải theo cách khác đúng vẫn được điểm tối đa)