

SỞ GIÁO DỤC & ĐÀO TẠO TP. HCM TRƯỜNG THPT LƯƠNG VĂN CAN	ĐỀ KIỂM TRA HỌC KỲ I NĂM HỌC 2022 – 2023 Môn: TOÁN 11 Thời gian làm bài: 90 phút
--	---

Họ và tên thí sinh:..... Số báo danh:

Câu 1: (3.0 điểm) Giải các phương trình sau:

- a) $\cos\left(x + \frac{\pi}{4}\right) = \frac{\sqrt{3}}{2}$ b) $-2\sin^2 x + \sin x + 3 = 0$
- c) $2\cos^2 x + \sqrt{3}\sin x \cos x + \sin^2 x = 1.$

Câu 2: (1.0 điểm) Cho tập $X = \{0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7\}$. Hỏi từ tập X có thể lập được bao nhiêu số tự nhiên gồm 3 chữ số khác nhau và kết thúc là chữ số 3.

Câu 3: (1.0 điểm) Một tổ gồm 7 học sinh nam và 3 học sinh nữ, xếp thành một hàng ngang. Hỏi có bao nhiêu cách xếp sao cho không có 2 học sinh nữ nào đứng cạnh nhau?

Câu 4: (1.0 điểm) Một lớp gồm 25 học sinh nam và 15 học sinh nữ. Chọn ngẫu nhiên 4 học sinh để lập tổ ca. Tính xác suất để số học sinh được chọn có 2 nữ.

Câu 5: (1.0 điểm) Tìm hệ số của số hạng chứa x^3 trong khai triển $\left(x + \frac{2}{x^2}\right)^{12}$.

Câu 6: (3.0 điểm) Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành tâm O . Gọi M, N lần lượt là trung điểm SA, CD .

- a) Tìm giao tuyến của hai mặt phẳng (SAB) và (SCD) .
b) Tìm giao điểm I của đường thẳng MN và mặt phẳng (SBD) .
c) Chứng minh $OI \parallel (SAB)$.

Hết

SỞ GIÁO DỤC & ĐÀO TẠO TP. HCM TRƯỜNG THPT LƯƠNG VĂN CAN	ĐỀ KIỂM TRA HỌC KỲ I NĂM HỌC 2022 – 2023 Môn: TOÁN 11 Thời gian làm bài: 90 phút
--	---

Họ và tên thí sinh:..... Số báo danh:

Câu 1: (3.0 điểm) Giải các phương trình sau:

- a) $\cos\left(x + \frac{\pi}{4}\right) = \frac{\sqrt{3}}{2}$ b) $-2\sin^2 x + \sin x + 3 = 0$
- c) $2\cos^2 x + \sqrt{3}\sin x \cos x + \sin^2 x = 1.$

Câu 2: (1.0 điểm) Cho tập $X = \{0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7\}$. Hỏi từ tập X có thể lập được bao nhiêu số tự nhiên gồm 3 chữ số khác nhau và kết thúc là chữ số 3.

Câu 3: (1.0 điểm) Một tổ gồm 7 học sinh nam và 3 học sinh nữ, xếp thành một hàng ngang. Hỏi có bao nhiêu cách xếp sao cho không có 2 học sinh nữ nào đứng cạnh nhau?

Câu 4: (1.0 điểm) Một lớp gồm 25 học sinh nam và 15 học sinh nữ. Chọn ngẫu nhiên 4 học sinh để lập tổ ca. Tính xác suất để số học sinh được chọn có 2 nữ.

Câu 5: (1.0 điểm) Tìm hệ số của số hạng chứa x^3 trong khai triển $\left(x + \frac{2}{x^2}\right)^{12}$.

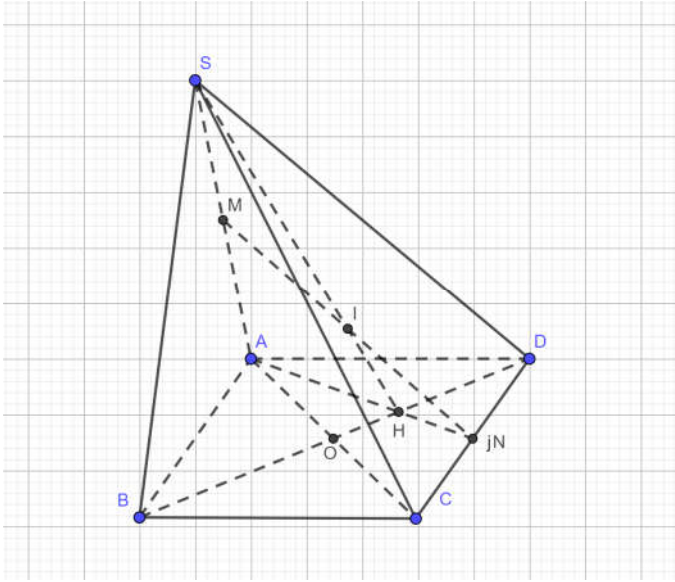
Câu 6: (3.0 điểm) Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành tâm O . Gọi M, N lần lượt là trung điểm SA, CD .

- a) Tìm giao tuyến của hai mặt phẳng (SAB) và (SCD) .
b) Tìm giao điểm I của đường thẳng MN và mặt phẳng (SBD) .
c) Chứng minh $OI \parallel (SAB)$.

Hết

ĐÁP ÁN KIỂM TRA HỌC KỲ I
NĂM HỌC 2022 – 2023
Môn: TOÁN 11

Câu	Đáp án	Điểm
Câu 1 (3 điểm)	a) (1đ) Giải phương trình $\cos(x + \frac{\pi}{4}) = \frac{\sqrt{3}}{2}$	
	$\cos(x + \frac{\pi}{4}) = \frac{\sqrt{3}}{2} = \cos \frac{\pi}{6}$	0,25
	$\Leftrightarrow \begin{cases} x + \frac{\pi}{4} = \frac{\pi}{6} + k2\pi \\ x + \frac{\pi}{4} = -\frac{\pi}{6} + k2\pi \end{cases} \bullet \text{Vây ng pt} \begin{cases} x = -\frac{\pi}{12} + k2\pi \\ x = -\frac{5\pi}{12} + k2\pi \end{cases}, k \in \mathbb{Z}.$	0,25 x 3
	b) (1đ) Giải phương trình $-2\sin^2 x + \sin x + 3 = 0$	
	$-2\sin^2 x + \sin x + 3 = 0$ - Đặt $t = \sin x, -1 \leq t \leq 1$ - Pt $\Leftrightarrow -2t^2 + t + 3 = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} t = -1 \text{ (n)} \\ t = \frac{3}{2} \text{ (l)} \end{cases} \bullet \Leftrightarrow t = -1 \Leftrightarrow \sin x = -1 \Leftrightarrow x = -\frac{\pi}{2} + k2\pi$ - Vậy nghiệm của phương trình là: $x = -\frac{\pi}{2} + k2\pi \text{ (} k \in \mathbb{Z} \text{)}.$	0,25 x 4 Làm cách khác cho điểm tương tự
	c) (1đ) Giải phương trình $2\cos^2 x + \sqrt{3}\sin x \cos x + \sin^2 x = 1.$	
Câu 2 (1 điểm)	- xét $\cos x = 0$ pt $\Leftrightarrow 1 = 1$ (đúng) nên nhận $x = \frac{\pi}{2} + k\pi, k \in \mathbb{Z}$ - xét $\cos x \neq 0$ $pt \Leftrightarrow \bullet \tan x = -\frac{1}{\sqrt{3}} = \tan(-\frac{\pi}{6}) \bullet \Leftrightarrow x = -\frac{\pi}{6} + k\pi.$ - Vậy nghiệm của phương trình là: $\begin{matrix} x = \frac{\pi}{2} + k\pi \\ x = -\frac{\pi}{6} + k\pi \end{matrix} \text{ (} k \in \mathbb{Z} \text{)}.$	0,25 0,25 0,25 0,25
	Cho tập $X = \{0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7\}$. Hỏi từ tập X có thể lập được bao nhiêu số tự nhiên gồm 3 chữ số khác nhau và kết thúc là chữ số 3.	
	Gọi $\overline{abc}$ Chọn c: 1 cách (c = 3) Chọn a: 6 cách (a $\neq$ 0, c) Chọn b: 6 cách (b $\neq$ a, c) Vậy số số tự nhiên cần tìm là: $1.6.6 = 36$ (số)	0,25 0,25 0,25 0,25
	Một tổ gồm 7 học sinh nam và 3 học sinh nữ, xếp thành một hàng ngang. Hỏi có bao nhiêu cách xếp sao cho không có 2 học sinh nữ nào đứng cạnh nhau?	
Câu 3 (1 điểm)	Xếp 7 nam : 7! Cách Chọn 3 chỗ từ 8 chỗ (ở 2 đầu hàng và 6 chỗ giữa 7 nam) : A_8^3 cách. Kết luận: $7! \cdot A_8^3 = 1693440.$	0,25 0,5 0,25
Câu 4 (1 điểm)	Một lớp gồm 25 học sinh nam và 15 học sinh nữ. Chọn ngẫu nhiên 4 học sinh để lập tổ ca. Tính xác suất để số học sinh được chọn có 2 nữ.	

	• Xác định Ω : chọn 4 học sinh từ lớp 40 học sinh $\Rightarrow n(\Omega) = C_{40}^4 = 91390$ • Gọi A : "Chọn 2 nữ và 2 nam" • $\Rightarrow n(A) = C_{15}^2 \cdot C_{25}^2 = 31500$ • $\Rightarrow P(A) = \frac{n(A)}{n(\Omega)} = \frac{31500}{91390}$	0,5 0,25 0,25
Câu 5 (1 điểm)	Tìm hệ số của số hạng chứa x^3 trong khai triển $\left(x + \frac{2}{x^2}\right)^{12}$.	
	•• Số hạng tổng quát $T_{k+1} = C_{12}^k (x)^{12-k} \left(\frac{2}{x^2}\right)^k = 2^k C_{12}^k x^{12-3k}$ • Hệ số của số hạng chứa : $12-3k = 3 \Leftrightarrow k = 3$ • Vậy hệ số x^3 : $2^3 \cdot C_{12}^3 = 1760$	0,25 0,25 0,5
Câu 6 (3 điểm)	a) (1đ) Tìm giao tuyến của hai mặt phẳng (SAB) và (SCD)	
	• Hình vẽ •• $\begin{cases} S \in (SAB) \cap (SCD) \\ AB // CD \\ AB \subset (SAB), CD \subset (SCD) \end{cases} \Rightarrow d = (SAB) \cap (SCD) \text{ qua } S \text{ và } // AB // CD$ 	0,25 X 4
	b) (1đ) Tìm giao điểm I của đường thẳng MN và mặt phẳng (SBD).	
	Ta có $(SAN) \supset MN$ $S \in (SAN) \cap (SBD) \quad (1)$ Trong mp (ABCD), gọi $AN \cap BD = H$ $H \in AN, AN \subset (SAN) \Rightarrow H \in (SAN)$ $H \in BD, BD \subset (SBD) \Rightarrow H \in (SBD)$ $\Rightarrow H \in (SAN) \cap (SBD) \quad (2)$ •• Từ (1) và (2) $SH = (SAN) \cap (SBD)$ • $SH \cap MN = I$ $\begin{cases} I \in MN \\ I \in SH, SH \subset (SBD) \Rightarrow I \in (SBD) \end{cases}$ $\Rightarrow I = MN \cap (SBD)$.	0,5 0.25 0.25
	c) (1đ) Chứng minh $OI // (SAB)$.	
	• Chứng minh H trọng tâm tam giác ACD , $\frac{HO}{HB} = \frac{1}{4}$	0,25

	• Chứng minh đúng : $\frac{HI}{HS} = \frac{1}{4}$	0,25
	• $\frac{HO}{HB} = \frac{HI}{HS} = \frac{1}{4} \Rightarrow OI // SB$, • $SB \subset (SAB) \Rightarrow OI // (SAB)$	0,25
		0,25