

ĐỀ CHÍNH THỨC

(Thí sinh không được sử dụng tài liệu)

Họ, tên thí sinh:.....Lớp..... SBD:

Câu 1: (3,0 điểm) Giải các phương trình sau:

a) $2\sin^2 3x + \cos 3x - 1 = 0$.

b) $\sin 4x - \sqrt{3} \cos 4x = 1$.

c) $\frac{\sin^4 x + \cos^4 x}{5 \sin 2x} = \frac{1}{2} \cot 2x - \frac{1}{8 \sin 2x}$

Câu 2: (1,75 điểm)

a) Tìm hệ số của x^3 trong khai triển của $\left(x - \frac{3}{x^2}\right)^6$.

b) Giải phương trình: $4A_{2x-1}^2 - 3C_{x+1}^2 = 13x^2 + 8$.

Câu 3: (1,5 điểm) Từ một hộp chứa 6 quả cầu trắng và 4 quả cầu đen, lấy ngẫu nhiên đồng thời 4 quả. Tính xác suất sao cho:

a) Bốn quả lấy ra cùng màu.

b) Có ít nhất một quả màu trắng.

Câu 4: (0,75 điểm) Cho cấp số cộng (u_n) biết $u_4 = 10; u_7 = 19$.

a) Tìm số hạng đầu và công sai của cấp số cộng.

b) Tính tổng của 50 số hạng đầu.

Câu 5: (0,75 điểm) Cho đường tròn (C) có phương trình $x^2 + y^2 - 6x + 10y + 9 = 0$. Viết phương trình đường tròn (C') là ảnh của đường tròn (C) qua phép vị tự tâm O tỉ số $k = -3$.

Câu 6: (1,25 điểm) Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành tâm O. Gọi M là trung điểm của SC, N là trung điểm của SA.

a) Tìm giao tuyến của hai mặt phẳng (SAC) và (SBD) .

b) Chứng minh $MN \parallel (ABCD)$.

Câu 7: (1,0 điểm) Cho hình chóp $S.ABCD$ có AB và CD không song song. Gọi M là một điểm thuộc miền trong của tam giác SCD . Tìm giao điểm của SC và mặt phẳng (ABM) .

ĐÁP ÁN ĐỀ THI HỌC KỲ 1 MÔN TOÁN KHỐI 11

NĂM HỌC 2019 -2020

CÂU	ĐÁP ÁN	ĐIỂM
CÂU 1 (3,0 điểm)		
	a) $2\sin^2 3x + \cos 3x - 1 = 0$	1,0 điểm
	$2\sin^2 3x + \cos 3x - 1 = 0$ $\Leftrightarrow -2\cos^2 3x + \cos 3x + 1 = 0$	0,25
	Đk $-1 \leq \cos 3x \leq 1$ $pt \Leftrightarrow \begin{cases} \cos 3x = 1 (n) \\ \cos 3x = -\frac{1}{2} (n) \end{cases}$	0,25
	$\Leftrightarrow \begin{cases} x = k\frac{2\pi}{3} \\ x = \pm \frac{2\pi}{9} + k\frac{2\pi}{3} \end{cases} (k \in \mathbb{Z})$	0,25 0,25
	b) $\sin 4x - \sqrt{3} \cos 4x = 1$	1,0 điểm
	Chia 2 vế cho 2	0,25
	$\Leftrightarrow \sin\left(4x - \frac{\pi}{3}\right) = \frac{1}{2}$	0,25
	$\Leftrightarrow \begin{cases} 4x - \frac{\pi}{3} = \frac{\pi}{6} + k2\pi \\ 4x - \frac{\pi}{3} = \pi - \frac{\pi}{6} + k2\pi \end{cases}$ $\Leftrightarrow \begin{cases} x = \frac{\pi}{8} + \frac{k\pi}{2} \\ x = \frac{7\pi}{24} + \frac{k\pi}{2} \end{cases} (k \in \mathbb{Z})$	0,25 0,25
	c) $\frac{\sin^4 x + \cos^4 x}{5 \sin 2x} = \frac{1}{2} \cot 2x - \frac{1}{8 \sin 2x}$	1,0 điểm
	Đk $\sin 2x \neq 0$ $pt \Leftrightarrow 4\cos^2 2x - 20\cos 2x + 9 = 0$	0,25

	Đk $-1 \leq \cos 2x \leq 1$ $pt \Leftrightarrow \begin{cases} \cos 2x = \frac{9}{2}(L) \\ \cos 2x = \frac{1}{2}(N) \end{cases}$	0,25
	$\cos 2x = \frac{1}{2} \Leftrightarrow \begin{cases} 2x = \frac{\pi}{3} + k2\pi \\ 2x = \frac{-\pi}{3} + k2\pi \end{cases}$ $\Leftrightarrow \begin{cases} x = \frac{\pi}{6} + k\pi \\ x = \frac{-\pi}{6} + k\pi \end{cases} \quad (k \in \mathbb{Z})$ So đk pt có nghiệm $\begin{cases} x = \frac{\pi}{6} + k\pi \\ x = \frac{-\pi}{6} + k\pi \end{cases} \quad (k \in \mathbb{Z})$	0,25 0,25
Câu 2		
(1,75 điểm)	a) Tìm hệ số của x^3 trong khai triển của $\left(x - \frac{3}{x^2}\right)^6$.	1,0 điểm
	Số hạng tổng quát trong khai triển là $C_6^k(x)^{6-k} \cdot \left(\frac{-3}{x^2}\right)^k$	0,25
	$= C_6^k(-3)^k \cdot x^{6-3k}$	0,25
	Theo đề $6-3k=3 \Leftrightarrow k=1$	0,25
	Hệ số cần tìm: $C_6^1(-3)^1 = -18$	0,25
	b) Giải phương trình: $4A_{2x-1}^2 - 3C_{x+1}^2 = 13x^2 + 8$.	0,75 điểm

	$4A_{2x-1}^2 - 3C_{x+1}^2 = 13x^2 + 8 \quad (1)$ - ĐK: $\begin{cases} x \in \mathbb{N} \\ x \geq \frac{3}{2} \end{cases}$ - Khi đó ta có: $(1) \Leftrightarrow 4 \frac{(2x-1)!}{(2x-1-2)!} - 3 \frac{(x+1)!}{2! \cdot (x+1-2)!} = 13x^2 + 8$	0,25
	$\Leftrightarrow 4(2x-1)(2x-2) - \frac{3}{2}(x+1)x = 13x^2 + 8$ $\Leftrightarrow 3x^2 - 51x = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x = 0 (L) \\ x = 17 (N) \end{cases}$	0,25
	Vậy phương trình có nghiệm là $x = 17$	0,25
CÂU 3 (1,5 điểm)	Từ một hộp chứa 6 quả cầu trắng và 4 quả cầu đen, lấy ngẫu nhiên đồng thời 4 quả. Tính xác suất sao cho: a) Bốn quả lấy ra cùng màu. b) Có ít nhất một quả màu trắng.	(1,5 điểm)
	$n(\Omega) = C_{10}^4 = 210$	0,5
	kí hiệu biến cố A: "Bốn quả lấy ra cùng màu" $n(A) = C_6^4 + C_4^4 = 16$ $\Rightarrow P(A) = \frac{16}{210} = \frac{8}{105}$	0,25 0,25
	B: "Có ít nhất một quả màu trắng" $\bar{B}$: "Cả bốn quả lấy ra không có quả màu trắng nào" $n(\bar{B}) = C_4^4 \Rightarrow P(\bar{B}) = \frac{C_4^4}{210} = \frac{1}{210}$ $\Rightarrow P(B) = 1 - P(\bar{B}) = \frac{209}{210}$	0,25 0,25

Câu4: (0,75 điểm)	Cho cấp số cộng (u_n) biết $u_4 = 10; u_7 = 19$. a) Tìm số hạng đầu và công sai của cấp số cộng. b) Tính tổng của 50 số hạng đầu.	0,75 điểm
	Ta có $\begin{cases} u_4 = 10 \\ u_7 = 19 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} u_1 + 3d = 10 \\ u_1 + 6d = 19 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} u_1 = 1 \\ d = 3 \end{cases}$	0,25+0,25
	$S_{50} = 50.1 + \frac{50.49.3}{2} = 3725$	0,25
Câu 5 (0.75 điểm)	Cho đường tròn (C) có phương trình $x^2 + y^2 - 6x + 10y + 9 = 0$. Viết phương trình đường tròn (C') là ảnh của đường tròn (C) qua phép vị tự tâm O tỉ số $k = -3$.	(0.75 điểm)
	(C) : có tâm I(3; -5), bán kính R = 5	0,25
	I' là ảnh của I qua phép vị tự tâm O tỉ số $k = -3$ (C') : có tâm I'(-9; 15)	0,25
	bán kính R' = 15 $Pt (C'): (x+9)^2 + (y-15)^2 = 225$	0,25
Câu 6 (1,25 điểm)	Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành tâm O. Gọi M là trung điểm của SC, N là trung điểm của SA . a) Tìm giao tuyến của hai mặt phẳng (SAC) và (SBD) . b) Chứng minh $MN \parallel (ABCD)$.	
	a) Tìm giao tuyến của hai mặt phẳng (SAC) và (SBD) .	0,75 điểm
	$O = AC \cap BD$ $O \in AC; AC \subset (SAC) \Rightarrow O \in (SAC)$ $O \in BD; BD \subset (SBD) \Rightarrow O \in (SBD)$ Suy ra O là điểm chung của (SAC) và (SBD)	0,25

	$S \in (SAC)$ $S \in (SBD)$ $\Rightarrow S$ là điểm chung (SAC) và (SBD)	0,25
	$\Rightarrow (SAC) \cap (SBD) = SO$	0,25
	b) Chứng minh $MN \parallel (ABCD)$.	0,5 điểm
	$MN \not\subset (ABCD)$. $MN \parallel AC$ (gt) $AC \subset (ABCD)$ Suy ra $MN \parallel (ABCD)$.	0,5
Câu 7 (1,0 điểm)	Cho hình chóp $S.ABCD$ có AB và CD không song song. Gọi M là một điểm thuộc miền trong của tam giác SCD . Tìm giao điểm của SC và mặt phẳng (ABM) .	
	Gọi $R = AB \cap CD$ $P = MR \cap SC$	0,25
	$\Rightarrow P \in SC$ $P \in MR, MR \subset (ABM) \Rightarrow P \in (ABM)$	0,5
	$\Rightarrow P = SC \cap (ABM)$	0,25