

SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH
TRƯỜNG THPT BÌNH TÂN
ĐỀ CHÍNH THỨC

KIỂM TRA HỌC KỲ I

Năm học: 2019–2020

Môn: TOÁN 11

*Thời gian làm bài: 90 phút
(không kể thời gian phát đề)*

Câu 1. (1 điểm)

Tìm tập xác định của các hàm số sau: $y = \cot\left(x + \frac{\pi}{3}\right) + \frac{\pi}{\sqrt{2} - 2\cos 3x}$.

Câu 2. (2 điểm)

Giải các phương trình sau:

a. $2\sin\left(x + \frac{\pi}{3}\right) + \sqrt{3} = 0$.

b. $2\cos^2 x + \sqrt{2}\sin x - 2 = 0$.

Câu 3. (1 điểm)

Từ một hộp đựng 12 viên bi, gồm 3 bi trắng, 4 bi xanh, và 5 bi vàng người ta chọn ngẫu nhiên 4 bi. Tính xác suất để chọn được 4 bi cùng màu.

Câu 4. (1 điểm)

Tìm số hạng không chứa x trong khai triển $\left(3x^2 - \frac{1}{x^2}\right)^{10}$ ($x \neq 0$).

Câu 5. (1 điểm)

Tìm số hạng đầu u_1 , công sai d của cấp số cộng (u_n) , biết rằng: $\begin{cases} u_2 + u_6 = 4 \\ u_1^2 - u_4^2 = 45 \end{cases}$.

Câu 6. (4 điểm)

Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thang cân với $AB = 2BC = 2CD$, đáy lớn AB .

a. Xác định $(SAD) \cap (SBC)$.

b. Xác định $(SAB) \cap (SCD)$.

c. Gọi I là trung điểm của SB , chứng minh $CI \parallel (SAD)$.

d. Gọi E, F lần lượt là trung điểm của AD và SC . Tìm $G = EF \cap (SBD)$. Chứng minh G là trọng tâm của tam giác SEC .

-HẾT-

Câu	Lời giải tham khảo	Điểm
Câu 1	Điều kiện: $\begin{cases} \sin\left(x + \frac{\pi}{3}\right) \neq 0 \\ \sqrt{2} - 2\cos 3x \neq 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x \neq -\frac{\pi}{3} + k\pi \\ x \neq \pm \frac{\pi}{12} + k\frac{2\pi}{3}, k \in \mathbb{Z} \end{cases}$	0,5
	$D = \mathbb{R} \setminus \left\{ -\frac{\pi}{3} + k\pi; \pm \frac{\pi}{12} + k\frac{2\pi}{3}, k \in \mathbb{Z} \right\}$	0,5
Câu 2		
a)	$2\sin\left(x + \frac{\pi}{3}\right) + \sqrt{3} = 0$ $\Leftrightarrow \sin\left(x + \frac{\pi}{3}\right) = -\frac{\sqrt{3}}{2}$ $\Leftrightarrow \sin\left(x + \frac{\pi}{3}\right) = \sin\left(-\frac{\pi}{3}\right)$ $\Leftrightarrow \begin{cases} x + \frac{\pi}{3} = -\frac{\pi}{3} + k2\pi \\ x + \frac{\pi}{3} = \pi + \frac{\pi}{3} + k2\pi \end{cases}$ $\Leftrightarrow \begin{cases} x = -\frac{2\pi}{3} + k2\pi \\ x = \pi + k2\pi \end{cases}, k \in \mathbb{Z}$	1,0
b)	$2\cos^2 x + \sqrt{2} \sin x - 2 = 0 \Leftrightarrow -2\sin^2 x + \sqrt{2} \sin x = 0$ $\Leftrightarrow \begin{cases} \sin x = \frac{\sqrt{2}}{2} \\ \sin x = 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = \frac{\pi}{4} + k2\pi \\ x = \frac{3\pi}{4} + k2\pi (k \in \mathbb{Z}) \\ x = k\pi \end{cases}$	1,0
Câu 3	Gọi Ω là không gian mẫu, $n(\Omega) = C_{12}^4$	1,0
	Gọi A là biến cố lấy được 4 bi cùng màu: $n(A) = 1 + C_5^4 =$ số cách chọn được 4 bi xanh + số cách chọn được 4 bi vàng $P(A) = \frac{1 + C_5^4}{C_{12}^4} = \frac{2}{165}$	
Câu 4	$T_{k+1} = C_{10}^k 3^{10-k} (-1)^k x^{20-4k}$ Số hạng không chứa x nên $20 - 4k = 0 \Leftrightarrow k = 5$	1,0

	Vậy số hạng không chứa x là -61236	
Câu 5	$\begin{cases} u_2 + u_6 = 4 \\ u_1^2 - u_4^2 = 45 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 2u_1 + 6d = 4 \\ u_1^2 - (u_1 + 3d)^2 = 45 \end{cases}$	0,25
	$\Leftrightarrow \begin{cases} u_1 = 2 - 3d \\ (2 - 3d)^2 - (2 - 3d + 3d)^2 = 45 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} u_1 = 2 - 3d \\ 9d^2 - 12d - 45 = 0 \end{cases}$	0,25
	$\Leftrightarrow \begin{cases} u_1 = 2 - 3d \\ d = 3 \\ d = -\frac{5}{3} \end{cases}$	0,25
	$\Leftrightarrow \begin{cases} u_1 = -7 \\ d = 3 \end{cases} \text{ hay } \begin{cases} u_1 = 7 \\ d = -\frac{5}{3} \end{cases}$	0,25
Câu 6	Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thang cân với $AB = 2BC = 2CD$, đáy lớn AB.	
a)	Xác định $(SAD) \cap (SBC)$.	1,0
b)	Xác định $(SAB) \cap (SCD)$.	1,0
c)	Gọi I là trung điểm của SB, chứng minh $CI \parallel (SAD)$.	1,0
d)	Gọi E, F lần lượt là trung điểm của AD và SC. Tìm $G = EF \cap (SBD)$. Chứng minh G là trọng tâm của tam giác SEC.	1,0