

SỞ GIÁO DỤC – ĐÀO TẠO TP.HCM
TRƯỜNG THCS -THPT VIỆT THANH

ĐỀ CHÍNH THỨC

Đề có 1 trang

ĐỀ KIỂM TRA HỌC KỲ I NĂM HỌC 2019-2010

MÔN: TOÁN - KHỐI 11

Thời gian làm bài: 90 phút

Câu 1 (2,0 điểm). Giải các phương trình sau:

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

b) $\sqrt{3} \sin x - \cos x = 2$.

Câu 2 (2,0 điểm).

a) Giải phương trình $2C_{n+1}^2 - A_n^2 = n + 6$ (n là số tự nhiên).

b) Một hộp đựng 6 quả cầu màu đỏ, 4 quả cầu màu xanh. Lấy ngẫu nhiên đồng thời ra 3 quả cầu. Tính xác suất để trong 3 quả lấy ra có đúng 2 quả cầu màu đỏ.

Câu 3 (1,0 điểm). Tìm số hạng chứa x^6 trong khai triển $\left(x + \frac{2}{x^2}\right)^{15}$.

Câu 4 (1,0 điểm). Tìm số hạng đầu u_1 , công sai d và tổng của 5 số hạng đầu tiên của cấp số cộng (u_n) ,

biết
$$\begin{cases} u_1 + u_4 = 11 \\ 2u_3 + u_7 = 33 \end{cases}$$
.

Câu 5 (3,0 điểm). Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành tâm O . Điểm M , N lần lượt là trung điểm của SD , BC .

a) Tìm giao tuyến của các cặp mặt phẳng: (SAC) và (SBD) ; (SAB) và (SCD) .

b) Gọi điểm K là trung điểm OM . Chứng minh rằng $NK \parallel (SAB)$.

c) Gọi điểm E là thuộc cạnh CD sao cho $CD = 3CE$. Tìm điểm I là giao điểm của SA và (BME) . Tính tỉ số $\frac{SI}{IA}$.

Câu 6 (1,0 điểm). Gọi S là tập hợp tất cả các số tự nhiên gồm có 3 chữ số (các chữ số không nhất thiết khác nhau). Lấy ra một số từ tập S . Tính xác suất để lấy được số chia hết cho 7.

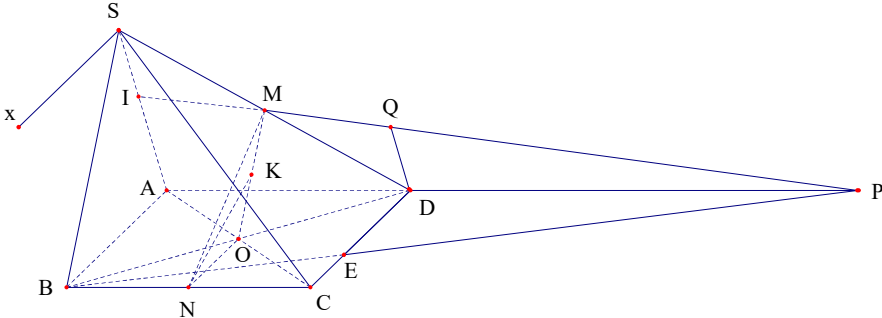
-----HẾT-----

HƯỚNG DẪN CHẤM THI HỌC KỲ 1 MÔN TOÁN 11 NĂM HỌC 2019 – 2020

+ Học sinh giải theo cách khác đúng thì vẫn cho điểm đúng đến từng phần tương ứng.

+ Hướng dẫn chấm thi Học kỳ 1 năm 2019 – 2020 gồm có 2 trang A4.

CÂU	NỘI DUNG	ĐIỂM
1	a) (1,0 đ) $\cos 2x - 3 \sin x = 1$	
	$\Leftrightarrow 2 \sin^2 x + 3 \sin x = 0$	0,25 đ
	$\Leftrightarrow \begin{cases} \sin x = 0 \\ \sin x = -\frac{3}{2} \end{cases}$	0,25 đ
	$\sin x = 0 \Leftrightarrow x = k\pi$	0,25 đ
	$\sin x = -\frac{3}{2} \quad VN$	0,25 đ
	b) (1,0 đ) $\sqrt{3} \sin x - \cos x = 2$	
	$\Leftrightarrow \frac{\sqrt{3}}{2} \sin x - \frac{1}{2} \cos x = 1$	0,25 đ
	$\Leftrightarrow \sin\left(x - \frac{\pi}{6}\right) = 1$	0,25 đ
	$\Leftrightarrow x - \frac{\pi}{6} = \frac{\pi}{2} + k\pi$	0,25 đ
	$\Leftrightarrow x = \frac{2\pi}{3} + k\pi$	0,25 đ
2	a) (1,0 đ) Giải $2C_{n+1}^2 - A_n^2 = n + 6 \quad (1)$	
	$DK: \begin{cases} n \geq 2 \\ n \in \mathbb{N} \end{cases}$	0,25 đ
	$(1) \Leftrightarrow 2 \frac{(n+1)!}{(n-1)! \cdot 2!} - \frac{n!}{(n-2)!} = n + 6$	0,25 đ
	$\Leftrightarrow (n+1)n + n(n-1) = n + 6$	0,25 đ
	$\Leftrightarrow n = 6 \quad (n)$	0,25 đ
	b) (1,0 đ) Một hộp đựng 6 quả cầu màu đỏ, 4 quả cầu màu xanh. Lấy ngẫu nhiên đồng thời ra 3 quả cầu. Tính xác suất để trong 3 quả lấy ra có đúng 2 quả cầu màu đỏ.	
	Số phần tử không gian mẫu $n(\Omega) = C_{10}^3 = 120$	0,25 đ
	Gọi A là biến cố “trong 3 quả lấy ra có đúng 2 quả cầu màu đỏ” Số cách lấy ra 2 bi đỏ: C_6^2 cách, số cách lấy ra 1 bi xanh C_4^1 cách	0,25 đ
	Số phần tử của biến cố A $n(A) = C_6^2 \cdot C_4^1 = 60$	0,25 đ
	Xác suất của biến cố A: $p(A) = \frac{n(A)}{n(\Omega)} = \frac{1}{2}$	0,25 đ
3	(1,0 đ) Tìm số hạng chứa x^6 trong khai triển $\left(x + \frac{2}{x^2}\right)^{15}$.	
	Số hạng tổng quát $C_{15}^k (x)^{15-k} \left(\frac{2}{x^2}\right)^k$	0,25 đ
	$= 2^k C_{15}^k x^{15-3k}$	0,25 đ
	số hạng chứa x^6 khi $15 - 3k = 6 \Leftrightarrow k = 3$.	0,25 đ
	số hạng chứa x^{18} là $2^3 C_{15}^3 x^6 = 3640 x^6$.	0,25 đ
4	(1,0 đ) Tìm số hạng đầu u_1 , công sai d và tổng của 5 số hạng đầu tiên của cấp số cộng (u_n) , biết	

	$\begin{cases} u_1 + u_4 = 11 \\ 2u_3 + u_7 = 33 \end{cases}$	
	Ta có $\begin{cases} u_1 + u_4 = 11 \\ 2u_3 + u_7 = 33 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} u_1 + u_1 + 3d = 11 \\ 2u_1 + 4d + u_1 + 6d = 33 \end{cases}$	0,25 đ
	$\Leftrightarrow \begin{cases} 2u_1 + 3d = 11 \\ 3u_1 + 10d = 33 \end{cases}$	0,25 đ
	$\Leftrightarrow \begin{cases} u_1 = 1 \\ d = 3 \end{cases}$	0,25 đ
	Tổng $S_5 = (2u_1 + 4d) \frac{5}{2} = 35$	0,25 đ
5	(3,0 đ) Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành. Điểm M, N lần lượt là trung điểm của SD, BC. Điểm E là thuộc cạnh CD sao cho $CD = 3CE$. 	
	a) (1,5 đ) Tìm giao tuyến của các cặp: (SAC) và (SBD) ; (SAB) và (SCD) .	
	Giao tuyến (SAC) và (SBD) : Ta có $S \in (SAC) \cap (SBD)$	0,25 đ
	$O = AC \cap BD \Rightarrow O \in (SAC) \cap (SBD)$	0,25 đ
	$\Rightarrow SO = (SAC) \cap (SBD)$	0,25 đ
	Giao tuyến (SAB) và (SCD) : Ta có $S \in (SAB) \cap (SCD)$	0,25 đ
	Mà $AB \parallel CD, AB \subset (SAB), CD \subset (SCD)$	0,25 đ
	$\Rightarrow (SAB) \cap (SCD) = S_x \parallel AB \parallel CD$	0,25 đ
	b) (0,75 đ) Gọi K là trung điểm OM . Chứng minh rằng $NK \parallel (SAB)$.	
	Ta có $\begin{cases} NO \parallel AB, OM \parallel SA \\ NO, OM \subset (OMN); AB, SA \subset (SAB) \\ NO \cap OM = O \end{cases}$	0,25 đ
	$\Rightarrow (OMN) \parallel (SAB)$	0,25 đ
	Mà $KN \subset (OMN) \Rightarrow NK \parallel (SAB)$	0,25 đ
	c) (0,75 đ) Tìm điểm I là giao điểm của SA và (BME) . Tính tỉ số $\frac{SI}{IA}$.	
	Gọi $P = BE \cap AD$, gọi $I = SA \cap MP$ suy ra $I = SA \cap (BME)$	0,25 đ
	Ta có $BC \parallel DP \Rightarrow DP = 2BC = 2AD$	0,25 đ
	Kẻ $DQ \parallel SA, (Q \in PM)$ thì $SI = DQ$ và $QD = \frac{2}{3}IA$ nên $\frac{SI}{IA} = \frac{2}{3}$	0,25 đ
6	(1,0 đ) Gọi S là tập hợp tất cả các số tự nhiên gồm có 3 chữ số (các chữ số không nhất thiết khác nhau). Lấy ra một số từ tập S. Tính xác suất để lấy được số chia hết cho 7.	
	Số phần tử của S là $9 \cdot 10^2$	0,25 đ
	Số nhỏ nhất và lớn nhất chia hết cho 7 có 3 chữ số là 105 và 994. Các số này lập	0,25 đ

	thành cấp số cộng có $u_1 = 105, d = 7$	
	Ta có $994 = 105 + (n - 1).7 \Leftrightarrow n = 128$	0,25 đ
	Xác suất cần tìm $P = \frac{128}{9.10^2} = \frac{32}{225}$.	0,25 đ