

ĐỀ KIỂM TRA HỌC KỲ I

Môn: Toán - Lớp 11 - Năm học 2009-2010

(Thời gian làm bài 90 phút, không kể thời gian giao đề)

I/ PHẦN CHUNG CHO TẤT CẢ THÍ SINH (7,0 điểm)

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

1/ $\cos 2x + 5 \sin x - 3 = 0$.

2/ $\cos x + \sqrt{3} \sin x = -1$.

Câu 2: (2,0 điểm)

1/ Trong khai triển nhị thức Niu-tơn của: $\left(\frac{x}{5} - \frac{5}{x}\right)^{12}$. Tìm hệ số của số hạng chứa X^4 .

2/ Viết các chữ số: 1; 2; 3; 4; 5; 6; 7; 8; 9 lên 9 tấm phiếu, sau đó sắp thứ tự ngẫu nhiên 9 tấm phiếu đó thành một hàng ngang, ta được một số. Tính xác suất để số nhận được là:

a/ Một số chẵn.

b/ Một số lẻ.

Câu 3: (3,0 điểm) Cho hình chóp S.ABCD có đáy ABCD là hình bình hành. Gọi G là trọng tâm của tam giác SAB và I là trung điểm của AB. Lấy điểm M trên đoạn AD sao cho: $AD = 3AM$.

1/ Đường thẳng qua M song song với AB cắt CI tại J. Chứng minh: Đường thẳng JG song song mặt phẳng (SCD).

2/ Thiết diện của hình chóp S.ABCD cắt bởi mặt phẳng (MGJ) là hình gì? Giải thích.

II/ PHẦN RIÊNG (3,0 điểm) (Học sinh chỉ được chọn một trong hai câu 4A, hoặc 4B).

A. Theo chương trình chuẩn:

Câu 4A:

1/ Tìm số hạng đầu và công sai của cấp số cộng (u_n) biết:
$$\begin{cases} 5u_1 + u_{10} = -12 \\ u_3 - 2u_7 = -15 \end{cases}$$

2/ Tìm giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của hàm số: $y = \sin \frac{x}{2} \cos \frac{x}{2} + 5$

3/ Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho đường thẳng $d: x + y - 3 = 0$. Viết phương trình

ảnh của d qua phép vị tự $V_{(O;-2)}$.

B. Theo chương trình nâng cao:

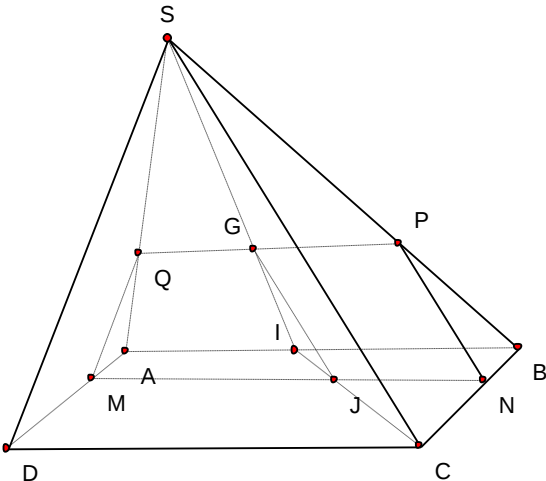
Câu 4B:

1/ Chọn ngẫu nhiên 3 đứa trẻ từ một nhóm trẻ gồm 6 trai và 4 gái. Gọi X là số bé gái trong 3 đứa trẻ được chọn.

a/ Lập bảng phân bố xác suất của X.

b/ Tìm kỳ vọng và phương sai của X.

2/ Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho đường thẳng $d: 2x - y - 4 = 0$. Viết phương trình ảnh của d qua phép vị tự $V_{(O;-3)}$.

b/	B: “Được một số lẻ” $\Rightarrow B = \bar{A}$ $\Rightarrow P(B) = P(\bar{A}) = 1 - P(A) = 1 - \frac{4}{9} = \frac{5}{9}$	0.25 0.25
3.		0.5
1/	$\frac{IJ}{IC} = \frac{AM}{AD} = \frac{1}{3}$ C/m được: $\frac{IG}{IS} = \frac{1}{3}$ $\Rightarrow \frac{IJ}{IC} = \frac{IG}{IS}$ $\Rightarrow JG \parallel SC$ Mà $SC \subset (SCD)$ Suy ra: $JG \parallel (SCD)$	0.5
2/	$(MGJ) \cap (ABCD) = MN$ (với $\{N\} = MJ \cap BC$) $\left\{ \begin{array}{l} G \in (MGJ) \cap (SAB) \\ MJ \subset (MGJ) \\ AB \subset (SAB) \\ MJ \parallel AB \end{array} \right. \Rightarrow (MGJ) \cap (SAB) = PQ \left\{ \begin{array}{l} PQ \parallel MJ \parallel AB \\ G \in PQ, P \in SB \\ Q \in SA \end{array} \right.$ Thiết diện cần tìm là tứ giác MNPQ có $MN \parallel PQ$ Nên thiết diện là hình thang MNPQ	0.5
4A.		
1/	$\begin{cases} 5u_1 + u_1 + 9d = -12 \\ u_1 + 2d - 2(u_1 + 6d) = -15 \end{cases}$	0.5
	$\Leftrightarrow \begin{cases} 6u_1 + 9d = -12 \\ -u_1 - 10d = -15 \end{cases}$	0.25
	$\Leftrightarrow \begin{cases} u_1 = -5 \\ d = 2 \end{cases}$	0.25

2/	$y = \frac{1}{2} \sin x + 5$ Có: $-1 \leq \sin x \leq 1, \forall x \in \mathbb{R}$ $\Rightarrow \frac{9}{2} \leq y \leq \frac{11}{2}, \forall x \in \mathbb{R}$ Vậy: $\max y = \frac{11}{2}$ đạt khi $\sin x = 1 \Leftrightarrow x = \frac{\pi}{2} + k2\pi (k \in \mathbb{Z})$ $\min y = \frac{9}{2}$ đạt khi $\sin x = -1 \Leftrightarrow x = -\frac{\pi}{2} + k2\pi (k \in \mathbb{Z})$	0.25 0.25 0.25 0.25										
3/	$d : x + y - 3 = 0, V_{(0;-2)}$ $d' = V_{(0;-2)}(d) \Rightarrow d' : x + y + c = 0$ $A(0;3) \in d$ $A' = V_{(0;-2)}(A) \Leftrightarrow \overrightarrow{OA'} = -2\overrightarrow{OA}$ $\Leftrightarrow A'(0;-6)$ $A'(0;-6) \in d' \Rightarrow c = 6$ $\Rightarrow d' : x + y + 6 = 0$	0.25 0.5 0.25										
4B. 1/ a/ b/	<table><tr><td>X</td><td>0</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td></tr><tr><td>P</td><td>$\frac{1}{6}$</td><td>$\frac{1}{2}$</td><td>$\frac{3}{10}$</td><td>$\frac{1}{30}$</td></tr></table> Tính được: $E(X) = 1,2$ $V(X) = 0,56$	X	0	1	2	3	P	$\frac{1}{6}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{3}{10}$	$\frac{1}{30}$	1.0 0.5 0.5
X	0	1	2	3								
P	$\frac{1}{6}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{3}{10}$	$\frac{1}{30}$								
2/	$d' = V_{(0;-3)}(d) \Rightarrow d' : 2x - y + c = 0$ $A(0,-4) \in d$ $A' = V_{(0;-3)}(A) \Leftrightarrow \overrightarrow{OA'} = -3\overrightarrow{OA}$ $\Rightarrow A'(0;12)$ $A' \in d' \Rightarrow c = 12$ $\Rightarrow d' : 2x - y + 12 = 0$	0.25 0.5 0.25										